

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

ESSAI DE 3<sup>E</sup> CYCLE PRÉSENTÉ À  
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE  
(PROFIL INTERVENTION)

PAR  
ALAIN PELLETIER

EXPLORATION DES DIMENSIONNALITÉS DE L'INVENTAIRE TYPOLOGIQUE  
DE CARACTÉRISTIQUES PERSONNELLES : UNE ÉTUDE AVEC UN  
ÉCHANTILLON D'ÉTUDIANTS UNIVERSITAIRES FRANCO-QUÉBÉCOIS

OCTOBRE 2018

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

## UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

**Cet essai de 3<sup>e</sup> cycle a été dirigée par :**

---

Marcos Balbinotti, Ph. D.

Université du Québec à Trois-Rivières

**Jury d'évaluation de l'essai :**

---

Marcos Balbinotti, Ph. D.

Université du Québec à Trois-Rivières

---

Marc Provost, Ph. D.

Université du Québec à Trois-Rivières

---

Evandro Morais Peixoto, Ph. D.

Universidade de Pernambuco

## Sommaire

En 2015, un rapport sur l'état de la santé mentale au Québec mentionne que la plus grande source de stress des Québécois proviendrait de leur activité professionnelle principale (Baraldi, Joubert, & Bordeleau, 2015). Cette anxiété dans le milieu professionnel proviendrait du manque d'adéquation entre les exigences d'un individu et celles du milieu professionnel. Il est donc primordial de bien cerner le profil vocationnel des individus pour les orienter vers des professions dans lesquelles ils se sentiront en harmonie afin de diminuer leurs risques de développer une problématique de santé mentale (Stansfeld & Candy, 2006). Plusieurs acteurs du domaine vocationnel se sont grandement intéressés à ce point par la construction d'inventaires d'intérêts ou de tests de personnalité. Parmi eux, John L. Holland (1959, 1997) a développé la théorie vocationnelle des personnalités et des environnements de travail. Selon cette théorie, il est possible d'évaluer les environnements de travail et les individus à l'aide de six types ou dimensions, soit l'acronyme RIASEC (Réaliste, Investigateur, Artistique, Social, Entrepreneur, Conventionnel). En plus de ses intérêts, la personnalité de l'individu, c'est-à-dire ses caractéristiques personnelles, contribue à une meilleure compréhension du choix vocationnel d'un individu. Cet aspect est donc essentiel à prendre en compte dans le processus de choix de carrière. Malgré la présence de divers instruments construits sous l'égide de la théorie hexagonale de Holland, aucun de ceux-ci ne porte uniquement sur les caractéristiques personnelles. L'objectif principal de cet essai porte sur le développement et la validation d'un inventaire évaluant les caractéristiques personnelles : l'Inventaire Typologique de Caractéristiques Personnelles – version 90 items (ITCP-90). Pour cette

étude, 877 étudiants universitaires franco-qubécois ont été recrutés pour compléter l'ITCP-90. L'ITCP-90 comprend 90 caractéristiques personnelles. Les répondants devaient inscrire sur une échelle de Likert à 5 points (1. Me décrit très mal à 5. Me décrit très bien) à quel niveau la caractéristique personnelle les décrit selon la question posée, soit « Je suis une personne \_\_\_\_\_ ». Des analyses factorielles exploratoires et semi-confirmatoire ont été effectuées pour évaluer la structure, la validité et la consistance interne de l'inventaire. Les analyses factorielles exploratoires ont mis en avant que les six dimensions du modèle RIASEC ne sont pas unidimensionnelles et qu'elles peuvent être subdivisées en 18 sous-dimensions, soit trois sous-dimensions par type (ex. Réaliste : Orientation vers la Stabilité, Orientation vers l'Organisation et Orientation vers la Rigueur). Les analyses factorielles semi-confirmatoires ont permis de faire ressortir un bon ajustement du modèle, avec des valeurs d'indices d'ajustement moyen à excellent (GFI de 0,983 à 1 ; RMSR de 0,030 à 0,045 ; RMSEA de 0,028 à 0,060 et CFI de 0,961 à 0,992). Les indices de consistance interne de chaque dimension sont également adéquats :  $\alpha$  de Cronbach de 0,76 à 0,85 ;  $\omega$  de McDonalds de 0,74 à 0,86 et GLB de 0,87 et 0,92. Le modèle sous-jacent de l'ITCP-90 s'accorde donc avec le modèle hexagonal de Holland. Pour conclure, l'ITCP-90 et l'utilisation de caractéristiques personnelles permettent de ressortir un profil basé sur la théorie hexagonale de Holland. De plus, la présence de sous-dimensions permet de peaufiner le profil afin de ressortir l'individualité du répondant et de s'assurer de la plus grande adéquation avec le type d'emploi recherché.

## Table des matières

Sommaire .....	iii
Liste des tableaux.....	vii
Liste des figures .....	ix
Remerciements.....	ix
Introduction.....	1
Le choix vocationnel : la théorie Personne-Environnement .....	5
Les intérêts professionnels comme expression de la personnalité.....	6
L'importance de la congruence personne-environnement.....	9
John L. Holland (1919-2008).....	12
Les six types de personnalité.....	14
Les types d'environnements de travail .....	20
Théorie hexagonale des personnalités vocationnelles et des environnements de travail de Holland – RIASEC .....	26
Développement de l'Inventaire Typologique de Caractéristiques Personnelles (ITCP).....	33
Objectifs et questions de recherche.....	37
Méthode .....	39
Procédure de collecte .....	40
Participants.....	40
Matériel .....	41
Élaboration de l'ITCP-90. ....	42
Choix du logiciel .....	46
Résultats .....	47
Analyses factorielles pour les six dimensions.....	48

Les procédures statistiques .....	48
Analyses des composantes principales - Extraction des facteurs .....	55
Analyse factorielle exploratoire - Rotation des facteurs.....	57
Analyse factorielle semi-confirmatoire ou modelage exploratoire d'équation structurelle .	71
Fidélité ou consistance interne .....	81
Discussion .....	83
Les six dimensions (RIASEC) et leurs 18 sous-dimensions .....	84
Les relations entre les six dimensions (RIASEC) du modèle hexagonal de Holland.....	86
L'ITCP-90 et l'ajustement des données des modèles .....	92
La consistance interne de l'ITCP-90 .....	93
L'ITCP-90 : conséquences et retombés pour les recherches futures.....	95
Les forces et les faiblesses de l'ITCP-90 .....	97
L'importance de l'utilisation de l'ITCP-90.....	99
Conclusion .....	101
Références.....	104
Appendice A .....	112
Appendice B.....	114

## Liste des tableaux

### Tableau

1	Indices préalables d'adéquation de la solution en composantes principales, factorielles exploratoire et semi-confirmatoire pour les six dimensions à l'étude (RIASEC) .....	56
2	Valeurs propres des six dimensions et leur trois sous-dimensions .....	56
3	Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Réaliste .....	59
4	Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Investigatrice .....	61
5	Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Artistique .....	63
6	Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Sociale.....	65
7	Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Entrepreneurale .....	67
8	Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Conventionnelle.....	69
9	Résultats du test de Chi-Carré pour les six dimensions .....	73
10	Indices d'ajustement pour les six dimensions pour l'ITCP-90 .....	73
11	Indices de simplicité pour les six dimensions pour l'ITCP-90 .....	74
12	Coefficients de détermination pour les 18 sous-dimensions .....	75
13	Indices de fidélité pour les six dimensions pour l'ITCP-90 .....	82
14	Les relations entre les six dimensions (RIASEC) pour l'ITCP-90 en comparaison avec six autres études.....	87



## Liste des figures

### Figure

1	Présentation hexagonale des six dimensions de Holland.....	26
2	L'hexagone d'Holland (1959, 1997) avec les dimensions de Prediger (1982).....	32
3	Modèle hexagonale de Holland et les corrélations entre les 6 types RIASEC (Holland, 1973) .....	36
4	Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Réaliste .....	75
5	Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Investigatrice .....	76
6	Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Artistique .....	77
7	Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Sociale .....	78
8	Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Entrepreneurale .....	79
9	Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Conventiennelle.....	80
10	Corrélations obtenues entre les six dimensions de l'ITCP-90 .....	81

## **Remerciements**

J'aimerais tout d'abord remercier mon directeur de recherche, Marcos Balbinotti, pour son support, sa disponibilité et ses conseils avisés au cours de mes années doctorales. Depuis plus de 10 ans, il m'a donné la chance de travailler avec lui et il a su me transmettre sa passion et son expérience face au domaine de la psychologie vocationnelle. L'apprentissage fait auprès de lui au niveau de la recherche en psychologie me suivra toute ma vie. Il m'a aussi permis d'apprendre que l'important dans la vie, c'est de redonner aux autres ce qu'on a reçu. Ensuite, j'aimerais remercier mes coéquipiers de recherche pour leur soutien, mais surtout leur aide et leur support ayant permis de compléter ce projet de recherche : Sébastien Gélinas, Kéven Chapdelaine, Carolane Coulombe, Tommy Bélanger et Lysanne Landry. J'aimerais aussi remercier toutes les professeures et tous les professeurs, de même que les chargé(e)s de cours et autres responsables que j'ai côtoyés au département de psychologie de l'UQTR et qui m'ont aidé à construire la personne que je suis aujourd'hui. J'aimerais remercier ma conjointe, Stéphanie Grot, pour avoir été présente dans les hauts et dans les bas de la rédaction de cet essai. Pour terminer, merci à toute ma famille et mes amis pour leur soutien et leurs encouragements.

## **Introduction**

En 2002 et 2012, dans son rapport portant sur l'état de la santé mentale des Québécois, le gouvernement du Québec a mis en avant que la principale source de stress des Québécois(es) provenait de leur activité professionnelle principale, soit le travail ou les études (Baraldi, Joubert, & Bordeleau, 2015). En effet, 27% des individus exerçant un emploi mentionnent que la majorité de leurs journées sont assez ou extrêmement stressantes. En comparaison, seulement 14% des personnes n'ayant pas d'emploi vont spécifier les mêmes symptômes. Il est aussi précisé que le Québec se distingue des autres provinces canadiennes en présentant un taux plus élevé (38,8%) de personnes vivant un niveau élevé de stress au travail par rapport au reste du Canada (28,6%) (Baraldi et al., 2015). Il en est de même en ce qui concerne la détresse psychologique, pour lequel la proportion de Québécois atteint 25%, par rapport à la moyenne canadienne qui est de 20,7% (Baraldi et al., 2015).

Selon le rapport portant sur l'état de la santé mentale des Québécois (Baraldi et al., 2015), les résultats démontrent que le taux de dépression majeure (pour une période de douze mois) toucherait environ 4% (1 sur 25) des personnes ayant un emploi. Le taux augmente à près de 6,7% (1 sur 15) lorsqu'on combine en plus la présence de pensées suicidaires ou de tentative de suicide au cours d'une période de douze mois. Le taux dans la population active qui éprouvera un épisode dépressif, un trouble bipolaire ou un trouble d'anxiété généralisée est estimé à 6% pour une période de 12 mois, mais 18% sur la vie.

De plus, si l'on ajoute les troubles liés à la consommation de substance, la proportion à vie d'éprouver une ou l'autre des problématiques est de 32%.

Ces chiffres démontrent que le choix d'un emploi, et les impacts de celui-ci sur les individus au niveau psychologique, est un enjeu important pour la société. Ainsi, une faible adéquation entre les exigences d'un environnement et celles d'un individu augmente le risque de développer une maladie mentale (Stansfeld & Candy, 2006). Le domaine de la psychologie vocationnelle a grandement exploré l'importance de l'adéquation entre la personnalité d'un individu et les tâches exigées par un emploi donné (Ackerman & Heggstad, 1997; Holland, 1997; Strong, 1958; Tracey, Wille, Durr, & De Fruyt, 2014; Wille & Fruyt, 2014). Les acteurs de ce domaine travaillent à s'assurer d'avoir la plus grande congruence entre un individu et un emploi donné, via la mise en place de plusieurs tests et questionnaires évaluant tant la personnalité des individus que leurs intérêts personnels en lien avec les tâches de divers emplois (Laberon & Trahan, 2005; Vrignaud & Bernaud, 2005). Certains de ceux-ci entrent sous la dénomination de test de la personnalité, tandis que d'autres entrent sous celle d'inventaires d'intérêts professionnels. Le but de ces divers instruments consiste à évaluer un individu afin de faire ressortir, soit son profil de personnalité, soit son profil d'intérêts professionnels, en vue de trouver la plus grande concordance avec un emploi donné (Laberon & Trahan, 2005; Paineau, 2005).

## **Contexte théorique**

À l'intérieur de cette section, les points suivants seront étayés : le choix vocationnel et la théorie Personne-Environnement, les intérêts professionnels comme expression de la personnalité, l'importance de la congruence personne-environnement, la théorie hexagonale de John L. Holland, le développement de l'inventaire typologique de caractéristiques personnelles et, finalement, les objectifs et questions de recherche du présent essai.

### **Le choix vocationnel : la théorie Personne-Environnement**

Plusieurs études ont participé au développement de théories portant sur l'adéquation entre les personnes et les environnements (Dawis & Lofquist, 1984; Holland, 1959, 1997; Schneider, 1987; Strong, 1958; Su, Murdock, & Rounds, 2015). Cependant pour cette étude, la théorie vocationnelle des personnalités et des environnements de travail de John L. Holland (1997) sera celle au premier plan. Cette théorie porte sur la personnalité à l'intérieur d'un environnement de travail. Selon la théorie, plus il y a une forte congruence entre les intérêts personnels d'un individu et les demandes liées aux tâches d'un emploi, plus l'individu et le milieu seront bien portants (Holland, 1997; Spokane, Meir, & Catalano, 2000; Tracey et al., 2014). Dans leur revue de littératures, Ackerman et Heggstad (1997) expliquent que le niveau d'habileté et la disposition de la personnalité d'un individu prédiront la réussite ou l'échec à une tâche donnée. Cependant, ce sont les intérêts qui détermineront la présence ou non de motivation pour accomplir une tâche.

Pour que l'individu se sente motivé, il est important que sa personnalité et ses intérêts personnels s'accordent avec les demandes de l'environnement (Ackerman & Heggstad, 1997). Lorsqu'il y a présence d'une certaine harmonie, le milieu et l'individu ne peuvent que se porter mieux. Cette harmonie permettra à une personne de développer des aptitudes et des connaissances en lien avec le travail donné. L'individu se sentira alors plus adroit et connaisseur dans un domaine qu'il aime.

Holland (1997) a grandement souligné l'importance de ce dernier aspect, soit l'adéquation entre les traits de personnalité et les demandes d'un environnement de travail. Selon l'auteur, le choix d'une profession et les intérêts vocationnels sont une expression de la personnalité. Ils reflètent les motivations personnelles, les connaissances et les aptitudes acquises ou celles à développer, le mode de vie souhaité ainsi que le statut ou le rôle voulu par un individu. Les personnes occupant un emploi donné vont développer certaines caractéristiques personnelles. De même, un emploi donné attirera les individus ayant des intérêts et des caractéristiques personnelles similaires. Pour Holland (1997), le choix d'une profession serait donc plus qu'un simple intérêt, mais constituerait une expression de la personnalité d'un individu.

### **Les intérêts professionnels comme expression de la personnalité**

En 1909, Parsons posa les premières bases pour définir les intérêts (Briddick, 2009). Les intérêts se construiraient chez les individus grâce aux actions et aux pensées passées et ils s'intégreraient au niveau cérébral. Ainsi, l'alignement des comportements et les



choix d'un individu seraient dépendants des apprentissages passés. Parsons prônait une diversification des activités offertes au niveau éducationnel et ce, dans l'optique de développer les intérêts personnels, mais aussi pour aider les gens à trouver leur propre vocation professionnelle (Briddick, 2009). Ainsi, après le passage du temps, le domaine vocationnel s'entend pour dire que les intérêts se développent chez un individu à la suite de l'interaction de son hérédité et l'environnement dans laquelle il a grandi (Holland, 1997; Strong, 1958; Su et al., 2015).

Holland (1959, 1997) apporte d'ailleurs un éclairage sur le développement des intérêts et leur lien avec la personnalité. En grandissant, l'individu va voir ses activités se transformer en intérêts. Lorsqu'ils seront renforcés par l'environnement, l'individu ressentira de la satisfaction. Il va ainsi acquérir des compétences particulières. Lentement, le tout formera chez un individu une personnalité professionnelle présentant des caractéristiques et des comportements particuliers incluant : le concept de soi, la perception individuelle des environnements de travail, ses croyances et ses valeurs, ses performances, sa façon de réagir à l'environnement, ses préférences, son style d'adaptation, ses compétences et ses traits de personnalités.

Une autre figure importante du domaine vocationnel, Strong (1958), décortique les intérêts en cinq caractéristiques. Tout d'abord, les intérêts sont acquis lors de l'association d'une émotion avec une activité. Les émotions positives poussent à vouloir recommencer une activité, alors que les émotions négatives poussent à les éviter. Par exemple, un enfant

qui éprouve du plaisir à faire du sport va vouloir essayer plusieurs activités sportives. Cependant, si l'enfant n'est pas bon en sport et qu'il n'aime pas que les autres enfants se moquent de lui, il a de grandes chances qu'il apprenne à préférer les activités solitaires, tel que la lecture. En second lieu, les intérêts sont durables, permanents lorsqu'installés. Par exemple, une personne qui a grandi en lisant des livres va toujours aimer la lecture. La troisième caractéristique selon Strong est l'intensité d'un intérêt. Un individu est facilement capable d'indiquer quelles activités il aime et lesquelles il préfère. Par exemple, une personne peut préférer faire des calculs mathématiques plutôt que de faire de l'ébénisterie tout en aimant tout de même travailler manuellement avec le bois. Une quatrième caractéristique est l'acceptation-rejet. Elle peut être mise en association avec la cinquième et dernière caractéristique, la préparation à l'agir. Le chemin qui se forme est dénommé par Strong comme suit : action-direction-choix. L'intensité des émotions associées au choix va déterminer le chemin choisi par l'individu. Par exemple, si quelqu'un vend du chocolat en passant de porte en porte, les gens qu'il rencontrera vont réagir différemment. Si la personne à la porte aime le chocolat, il y a de fortes chances qu'elle en prenne. Si elle n'aime pas, elle refusera. Toutefois, d'autres variables passées vont entrer en jeu. Par exemple, si la personne refuse le chocolat parce qu'elle fait attention à son poids, et que c'est la troisième personne qui passe pour lui en vendre, il se peut qu'elle réagisse avec plus d'agressivité et d'exaspération que les deux premières fois. Elle peut penser « Pauvre petite, si je lui cris après, cela ne sera pas juste. Elle ne le sait pas que les autres sont passés avant elle. », alors finit par dire oui et elle achètera du même coup du chocolat.

En somme, les intérêts peuvent être définis comme énoncé par Dupont, Gendre, Berthoud, et Descombes (1979):

... à des tendances ou dispositions relativement stables ou durables (et dont le développement semble associé à celui de l'image de soi) ; orientées vers divers domaines d'objets ou, plus exactement, vers différents domaines d'activités et d'expériences vécues dans un milieu culturel donné, ces tendances plus ou moins fortes définissant les rôles dévolus aux deux sexes. (Danvers, 2003, page 338)

### **L'importance de la congruence personne-environnement**

L'apport par Holland d'un portrait plus clair des bases et des principes psychologiques entourant la congruence entre une personne et un environnement de travail a permis de générer plusieurs d'études (Bernard, 2005; Spokane et al., 2000; Wille & Fruyt, 2014). Encore aujourd'hui, la théorie hexagonale de Holland sur la congruence Personne-Environnement occupe une place dominante dans le monde vocationnel (Wilkins & Tracey, 2014). Pour Holland (1973, 1997), la congruence signifie la compatibilité entre un individu et un environnement. Le fait qu'un environnement de travail apporte les opportunités et les récompenses attendues par ses acteurs permet à ceux-ci de se développer au niveau personnel et professionnel. Cet aspect est important afin de permettre la bonne adéquation entre un individu et un environnement. Lorsque l'adéquation s'harmonise, les individus ont tendance à avoir une plus grande motivation face aux tâches demandées, une plus grande satisfaction personnelle et des envies de développer leurs compétences et leur savoir en lien avec l'emploi occupé (Holland, 1997; Quick, Nelson, Quick, & Orman, 2001; Wille & Fruyt, 2014).

Dans leur étude, Sullivan et Hansen (2004) s'intéressent à l'association existant entre la personnalité et les intérêts. Ils ont évalué 217 étudiants universitaires du midwest américain. Chaque participant devait compléter un test de personnalité et deux inventaires d'intérêts. Pour donner suite à leurs résultats, les auteurs présentent une cartographie reliant intérêts et traits de personnalité. En accord avec la théorie de Holland, ils démontrent donc que les intérêts servent de motivateurs pour s'engager dans une activité ou un emploi, mais la personnalité et les habiletés vont déterminer en grande partie le succès ou l'échec futur.

Malheureusement, lorsqu'il y a trop de divergences, c'est-à-dire lorsqu'il y a une faible convergence entre un individu et un milieu, les problèmes et les difficultés vont apparaître (Kristof-Brown & Guay, 2011). Plus l'incongruence augmente entre un individu et un environnement de travail, plus la satisfaction personnelle et la production au travail seront affectées négativement (Holland, 1997). Ainsi, le milieu devient un terreau fertile pour le développement de difficultés psychologiques, tel le stress, pouvant amener avec le temps un trouble de santé mentale (Baraldi et al., 2015).

Quick et al. (2001) ont exploré en profondeur la conséquence de l'incompatibilité entre un individu et son environnement, plus précisément, le stress. En premier lieu, ils précisent qu'il est important d'entrevoir la relation entre personne et environnement comme étant une relation isomorphe, soit que les deux parties partagent des caractéristiques analogues. Lorsqu'un individu éprouve du stress dans un environnement donné, le travail adaptatif

peut se faire soit au niveau de l'individu, soit au niveau de l'environnement. Un changement pourrait aussi être apporté d'un côté comme de l'autre. Ainsi, plus la compatibilité entre les deux binômes sera élevée, plus le niveau de stress sera faible chez l'individu et plus l'environnement de travail se portera mieux. Par exemple, une personne qui aime travailler en solitaire pourra ressentir de la pression de l'entourage si elle travaille toujours en groupe. Le travail d'ajustement pourra se faire au niveau de l'environnement, soit en favorisant des tâches individuelles pour l'individu, ou encore en fournissant les ressources et les outils nécessaires à la personne afin qu'elle acquière et développe de meilleurs comportements sociaux afin de diminuer son inconfort. Les auteurs précisent ainsi qu'un équilibre doit être atteint entre les exigences et les capacités d'un individu et celles de son environnement afin d'assurer le bon fonctionnement du système. Ils suggèrent donc d'évaluer l'adéquation sous l'angle de trois dimensions, soit celle du contrôle, de l'incertitude et celle des relations interpersonnelles. Chaque milieu est différent et chaque personne aussi est différente, l'individu doit donc trouver son milieu et ce dernier, ses acteurs.

En plus du stress, il semble que l'absence de congruence peut amener le développement de maladies mentales. Dans leur méta-analyse portant sur la relation entre les stressors au travail et les troubles mentaux, Stansfeld & Candy (2006) rapportent que la combinaison de différentes variables peut mener vers un risque accru de développer une maladie mentale. Par exemple, les auteurs relèvent que l'incapacité décisionnelle et un haut degré d'exigences psychologiques augmentent les risques de troubles mentaux, dont

les troubles anxieux ou dépressifs. Il en est de même lorsque les exigences sont élevées au niveau de l'effort demandé et la faible présence de renforcements et de récompenses. Cela démontre encore l'importance de l'adéquation entre un individu et son environnement de travail.

D'autre part, Strong (1958) souligne un aspect important entourant l'adéquation entre intérêts et tâches données. Il précise qu'il faut voir le principe de la satisfaction professionnelle, non sur le court terme, mais sur le long terme. La satisfaction nécessite donc que l'individu sente qu'il progresse, qu'il développe une partie de lui qui lui convient et qui convienne au milieu de travail. Pour qu'un individu ressente de la satisfaction, il doit donc présenter certaines aptitudes nécessaires pour accomplir les tâches demandées par le milieu de travail. Il est donc essentiel qu'il y ait une adéquation entre un individu et un emploi donné.

### **John L. Holland (1919-2008)**

Cela fera bientôt 60 ans que John L. Holland (1959) a publié l'article intitulé *A Theory of Vocational Choice*. Cet article présente les premières bases théoriques de la théorie hexagonale vocationnelle. Il considérait que les théories vocationnelles de l'époque étaient trop spécialisées ou trop vastes. En présentant sa théorie, il avait la volonté de créer un modèle théorique pouvant être simple et rapidement compris par les spécialistes ainsi que par les répondants eux-mêmes. De plus, il souhaitait une théorie étant en mesure de générer une prolifération de la recherche sur le domaine vocationnel, mais aussi sur la

théorie elle-même (Savickas & Gottfredson, 1999). Dans ce premier article, il démontre qu'il est possible de subdiviser les environnements de travail selon six descriptifs : Motrice, Intellectuelle, de Soutien, Conformiste, Persuasive et, Esthétique (*Motoric, Intellectual, Supportive, Conforming, Persuasive, Esthetic*). Il présente aussi un équivalent du côté des individus en subdivisant les gens selon six catégories d'orientation, nommées de la même façon que les descriptifs des environnements. Il démontre par la suite à l'aide de différentes hypothèses comment l'interaction entre une personne et un environnement de travail se développe et s'influence (Savickas & Gottfredson, 1999).

Après le premier article publié en 1959, il poursuivit ses recherches et publia en 1973 *Making Vocational Choices : A theory of careers*. Ainsi, les six dimensions ressorties ont évolué, Motrice est devenu Réaliste, Intellectuelle est devenu Investigatrice, Esthétique est devenu Artistique, de Soutien est devenue Sociale, Persuasive est devenue Entrepreneure et finalement, Conformiste est devenue Conventionnelle. Il devient alors possible de subdiviser en six grandes dimensions les types d'environnement de travail et de personnalité, se résumant à l'aide d'un simple acronyme, RIASEC. Depuis lors, la théorie d'Holland est à la base d'un grand nombre d'études dans le domaine de l'orientation du choix de carrière ainsi qu'en psychologie organisationnelle et vocationnelle (Savickas & Gottfredson, 1999; Wilkins & Tracey, 2014).

### **Les six types de personnalité**

La théorie hexagonale de Holland subdivise les personnalités vocationnelles en six types. Les types de personnalité sont décrit ci-dessous.

**Le type Réaliste.** La première dimension, le type Réaliste, englobe les individus qui préfèrent les tâches claires. Le Réaliste préfère le côté pratique et il est minutieux et précis. Il préfère travailler manuellement et il aime travailler avec des outils et des machines, ainsi qu'en mécanique. Le parcours du Réaliste lui a souvent permis d'acquérir des compétences dans des tâches manuelles, de la mécanique ou encore de la technique (Holland, 1997).

Le Réaliste a tendance à rechercher la compagnie de gens ayant des croyances, intérêts et valeurs communes aux siennes. Il croit en la liberté, à l'indépendance, aux valeurs reliées à l'ambition et l'auto-contrôle. Le réaliste préfère les choses et les activités de nature concrète et il peut présenter un système de croyances assez rigide. Il se perçoit comme un manuel ou encore athlétique. Il rebute ou éprouve des lacunes pour des activités à saveur éducative ou thérapeutique. Il peut éprouver une estime de soi faible, mais il a pleinement confiance en ses capacités personnelles. Il préfère résoudre les problèmes de façon concrète, pratique et structuré. Il a cependant un champ d'intérêt assez limité (Holland, 1997).



Le réaliste est patient, minutieux, constant, sensé, naturel, franc, pratique, concret, simple, conformiste, matérialiste, robuste, têtu, inflexible et réservé (Holland, 1997).

**Le type Investigateur.** La seconde dimension, le type Investigateur, concerne les individus qui ont un esprit critique et une curiosité intellectuelle. L'Investigateur préfère comprendre les choses. Le parcours de l'investigateur lui a permis d'acquérir des connaissances et des compétences scientifiques et mathématiques. Il s'appuie sur la science, il aime observer et comprendre, il aime réfléchir sur diverses idées et il met au premier plan le savoir (Holland, 1997).

Il semble éprouver des lacunes dans des compétences sociales demandant des aptitudes de persuasion. Il recherchera donc des activités demandant des capacités dites investigatrices et rebute les activités dites de nature entrepreneuriale. Il valorise l'éducation, les activités à valeurs scientifiques et il présente un champ diversifié d'intérêts personnels. L'Investigateur est indépendant, déterminé et même ambitieux au plan intellectuel et professionnel (Holland, 1997).

La famille et les amis vont cependant être assez bas dans ses valeurs et buts personnels. Il peut éprouver des lacunes sociales et de compréhension émotionnelle chez les autres. Il se voit comme très débrouillard, intellectuel et très curieux, mais il perçoit le besoin de convaincre les autres comme étant frustrant. Il recherche les défis intellectuels où il peut

mettre de l'avant ses capacités à réfléchir, à rassembler de l'information et l'analyser (Holland, 1997).

L'investigateur est critique, curieux, informé, calme, réservé, persévérant, tolérant, prudent, logique, objectif, rigoureux, analytique, indépendant, introspectif, complexe, radical, modeste et intellectuel (Holland, 1997).

**Le type Artistique.** La troisième dimension, le type Artistique, réunit les individus qui aiment exprimer librement leur côté créatif. L'Artistique préfère l'aspect abstrait des choses. Il démontre une sensibilité, il utilise son intuition et son imagination. Son parcours personnel fait qu'il éprouve de l'attraction pour les activités ambiguës et peu structurées. Il préfère travailler en création et il n'apprécie pas les tâches méthodiques et routinières. Pour lui, l'humain est un outil de création artistique (Holland, 1997).

Il recherchera des gens ayant des valeurs similaires et il s'éloignera des gens ayant des croyances différentes aux siennes. L'obéissance, la logique ou encore les responsabilités seront rebutées par l'Artistique qui recherchera au contraire des accomplissements à saveur esthétique. Une ouverture vis-à-vis les autres systèmes de valeurs, les idées ou encore les émotions des gens teinteront son parcours de vie, passée et future. Il se voit comme expressif, original, ouvert et indépendant et il n'appréciera pas les tâches administratives répétitives. Il affrontera les problèmes du quotidien avec une vision

artistique où l'intuition et l'originalité font partie de son mode de résolution des problèmes (Holland, 1997).

L'Artistique est spontané, expressif, compliqué, imaginatif, désordonné, émotif, impulsif, indépendant, original, intuitif, passionné, fier, flexible, ouvert et sensible (Holland, 1997).

**Le type Social.** La quatrième dimension, le type Social, rejoint les individus qui aiment aider les autres. Le Social préfère les gens aux choses. Il est sensible au besoin des autres, il s'intéresse aux relations et aux comportements humains. Il utilise leur savoir intellectuel et émotionnel pour interagir et il communique facilement. Son parcours personnel le porte à rechercher les activités où il peut soigner, instruire ou encore informer les gens. Il rebute les activités à tendance manuelle comme travailler avec des machines ou des outils. Il développera donc des compétences relationnelles au détriment de compétences manuelles (Holland, 1997).

Il recherchera donc les situations impliquant d'entrer en relation avec d'autres personnes. Le Social souhaite aider les autres et il croit en l'égalité de tous. Il peut désirer être un bon parent ou encore thérapeute. Il se perçoit comme présent, compréhensif et utile envers les autres. Cependant, il peut éprouver de la frustration face à des tâches demandant de la précision ou des aptitudes manuelles. Sa vision pour résoudre les problèmes sera faite sous la loupe des relations humaines et sociales (Holland, 1997).

Le Social est attentif aux autres, coopératif, collaborateur, agréable, empathique, compréhensif, dévoué, sensible, sympathique, perspicace, bienveillant, généreux, idéaliste, responsable, patient, persuasif, communicatif et encourageant (Holland, 1997).

**Le type Entrepreneur.** La cinquième dimension, le type Entrepreneur, englobe les individus qui ont un esprit entrepreneurial. Il aime prendre des décisions, il sait vendre ses idées et partager son enthousiasme. Son parcours personnel le porte à travailler avec les autres dans le but d'organiser et de manipuler afin d'obtenir des gains monétaires ou entrepreneuriaux. Il rebute les activités routinières ou demandant d'être un observateur au lieu d'un acteur (Holland, 1997).

Il recherchera des activités telles que vendeur ou gérant. Il met de l'avant des valeurs à saveurs économiques ou politiques. Il démontre de l'initiative face à divers projets et il peut faire preuve d'audace. L'Entrepreneur se perçoit comme étant populaire, combatif, bon orateur et ayant de bonnes aptitudes pour gérer les autres. Il peut d'ailleurs ressentir de la frustration lorsqu'il a peu d'influence dans un système. Il affichera des valeurs assez rigides et sera peu enclin à modifier celles-ci. La résolution de problèmes sera vue sous l'angle entrepreneurial où les problèmes proviennent de l'aspect de l'influence social (Holland, 1997).

L'entrepreneur est persuasif, énergique, optimiste, audacieux, avide, sûr de lui, ambitieux, déterminé, exhibitionniste, diplomate, débrouillard, aventureux, extroverti, social et il recherchera l'excitation (Holland, 1997).

**Le type conventionnel.** Finalement, la sixième dimension, le type Conventionnel, décrit les individus qui ont un esprit méthodique. Ce type aime le travail de bureau et de routine, il est méthodique et organisé. Il préfère se conformer à des consignes claires et il est efficace dans les tâches exigeant de l'exactitude. Son parcours personnel l'a porté à rechercher des activités demandant de l'ordre et la logique. Il rebute ce qui est ambigu et peu encadré incluant toutes activités à saveur artistique (Holland, 1997).

Il valorisera la réussite entrepreneuriale et économique, faisant qu'il occupera souvent un emploi en finance ou en commerce. Le conventionnel croit au dur labeur pour avoir une vie confortable et réussie. Il démontre des valeurs traditionnelles, assez rigides et il croit en l'importance d'être obéissant et poli. Pour lui, le travail impliquant des aptitudes artistiques ou relationnelles vaut moins qu'un travail concret et tangible. Il aimera tenir les comptes ou des notes, travailler avec des ordinateurs et il ressentira de la frustration s'il doit créer artistiquement quelque chose. Il peut présenter une estime de soi assez faible et il a un système de valeurs assez rigide. Lorsqu'un problème se présente, il essaiera de le résoudre en suivant des règles et les procédures en demandant à ses supérieurs leur avis. Il endosse des solutions pratiques et des méthodes ordonnées et bien planifiées (Holland, 1997).

Le Conventionnel est loyal, prudent, méthodique, organisé, efficace, conformiste, inhibé, respectueux de l'autorité, obéissant, perfectionniste, raisonnable, consciencieux, persistant, ponctuel, économe, discret et strict (Holland, 1997).

### **Les types d'environnements de travail**

La théorie hexagonale de Holland subdivise les environnements de travail en six types similaires aux six types de personnalité. Les types d'environnement de travail sont décrits ci-dessous.

**L'environnement Réaliste.** Les environnements de type Réaliste sont caractérisés par le travail de nature manuel tel que la manipulation d'outils, de machines, d'objets ou d'animaux. Ces milieux stimuleront chez ces acteurs des traits réalistes, encourageant l'apprentissage technique. Ils favoriseront chez les individus une vision d'eux-mêmes comme étant habiles manuellement et mécaniquement, mais très peu relationnellement. Cela encouragera aussi une vision du monde qui les entoure comme étant simple, traditionnel et tangible (Holland, 1997).

Les acteurs dans ce type de milieu seront récompensés lorsque ses valeurs tourneront autour de la possession de biens, d'argent et de pouvoir. Ainsi, les gens développeront une sensibilité face aux influences plus traditionnelles et pragmatiques et le goût d'occuper des rôles à saveur Réaliste. L'aspect social sera délaissé, de même que l'ouverture envers de nouvelles idées, croyances ou façon de faire (Holland, 1997).

Ces milieux seront dominés par des individus ayant une personnalité de type Réaliste et les aptitudes et caractéristiques de personnalité seront de nature Réaliste (Holland, 1997).

**L'environnement Investigateur.** Les environnements de type Investigateur sont caractérisés par le travail demandant de l'observation, de l'analyse ou encore de l'investigation créative en lien avec l'étude de phénomènes culturels, biologiques ou encore physiques. Ces milieux stimuleront chez ces acteurs des traits investigateurs et encourageront l'apprentissage de compétences, de connaissances et d'aptitudes scientifiques. Ces milieux favoriseront une vision de l'individu comme étant éduqué et scolarisé, démontrant des compétences mathématiques et scientifiques, mais avec très peu de compétence en leadership. Cela encouragera ainsi une vision complexe, abstraite, indépendante et aussi originale du monde qui les entoure (Holland, 1997).

Les acteurs démontrant des aptitudes et des valeurs à saveurs scientifiques seront récompensés. Ainsi, les individus développeront une plus grande capacité d'abstraction, d'analyses et de support théorique. Le goût d'occuper des rôles à saveur Investigateur où cet aspect d'eux peut être exprimé. Ils auront tendance à gérer les problèmes et leurs relations d'une façon rationnelle et analytique, mais aussi d'une façon indirecte (Holland, 1997).

Ces milieux seront ouverts aux nouvelles idées et croyances et ainsi présenteront un large étayage d'intérêts dans un système ouvert. Finalement, ces environnements seront dominés par des individus ayant une personnalité de type Investigateur (Holland, 1997).

**L'environnement Artistique.** Les environnements de type Artistique sont caractérisés par le travail de nature artistique et créative, encourageant la libre expression, l'ambiguïté et la pratique d'activités peu structurées. Ces milieux stimuleront chez ces acteurs des traits artistiques et favoriseront l'apprentissage au niveau créatif. Ces milieux encourageront chez les individus une vision d'eux-mêmes comme étant expressive, intuitive, originale, indépendante et non conformiste. Cela incitera les acteurs à adopter une vision du monde d'une façon complexe, non conventionnelle, indépendante et flexible (Holland, 1997).

Ce type de milieu récompensera les individus mettant de l'avant des aptitudes et des valeurs de nature artistique. Ainsi, les gens développeront une sensibilité face aux influences personnelles, émotionnelles et imaginatives. Les individus auront le goût d'occuper des rôles à saveur Artistique et de s'exprimer à travers d'activités artistiques. L'aspect personnel, émotionnel, expressif et peu conventionnel influencera leur entrée en relation et la résolution de problèmes. Ces milieux seront dominés par des individus ayant une personnalité de type Artistique et les aptitudes et caractéristiques de personnalité seront de nature Réaliste (Holland, 1997).



Finalement, ces environnements seront ouverts aux nouvelles croyances et idées et ils présenteront donc un plus large étayage d'intérêts au sein d'un système prônant l'ouverture (Holland, 1997).

**L'environnement Social.** Les environnements de type Social sont caractérisés par le travail sollicitant l'aspect relationnel dans un but d'éduquer, d'informer, de développer, de former ou encore de soigner les autres. Ces milieux stimuleront chez ces acteurs des traits sociaux. Ils encourageront aussi la pratique d'activités sociales ainsi que l'apprentissage de compétences et d'aptitudes sociales. Ces milieux favoriseront une vision de l'individu comme étant serviable, pouvant aider et comprendre les autres, coopératif et social. Cela encouragera ainsi une vision flexible du monde qui les entoure (Holland, 1997).

Les acteurs démontrant des aptitudes et des valeurs à saveurs sociales seront récompensés. Ainsi, ils développeront une tendance à être influencés par les aspects humanitaires, religieux ou sociaux. Le goût d'occuper des rôles sociaux où ils peuvent justement s'exprimer à travers d'activités sociales. Ils auront tendance à gérer les problèmes et leurs relations d'une façon amicale, aidante et coopérative (Holland, 1997).

Ces milieux présenteront un étayage d'intérêts moyen, mais plus important que les milieux Réaliste et Conventionnel. Finalement, ces environnements seront dominés par des individus ayant une personnalité de type Social (Holland, 1997).

**L'environnement Entrepreneur.** Les environnements de type Entrepreneur sont caractérisés par le travail sollicitant la manipulation des autres dans une optique d'obtenir des gains personnels ou organisationnels. Ces milieux stimuleront chez ces acteurs des traits entrepreneuriaux. Ils encourageront aussi la pratique d'activités à saveur entrepreneur ainsi que l'apprentissage de compétences et d'aptitudes tels que la vente ou la gestion. Ces milieux favoriseront une vision de soi comme étant agressive, sociale, populaire, confiante, ayant de bonnes capacités oratoires et de gestionnaire. Ce type de milieu encouragera ainsi une vision du monde en termes de statut, de pouvoir, de responsabilités, de stéréotypes et de simplicité (Holland, 1997).

Les acteurs démontrant des aptitudes et des valeurs à saveurs entrepreneuriales seront récompensés, par exemple par l'argent, le pouvoir ou encore le statut. De plus, ils développeront une tendance à être influencés par les aspects sociaux, émotionnels et matérialistes. Ainsi, ils présenteront le goût d'occuper des rôles à saveur entrepreneurial où ils peuvent justement s'exprimer à travers ce type d'activités. Ils auront tendance à faire face aux problèmes ainsi qu'envers leurs relations d'une façon plutôt dominante et persuasive (Holland, 1997).

Ces milieux, tout comme ceux de type social, présenteront un étayage d'intérêts moyen et plus important que les milieux Réaliste et Conventionnel. Finalement, ces environnements seront dominés par des individus ayant une personnalité de type Entrepreneur (Holland, 1997).

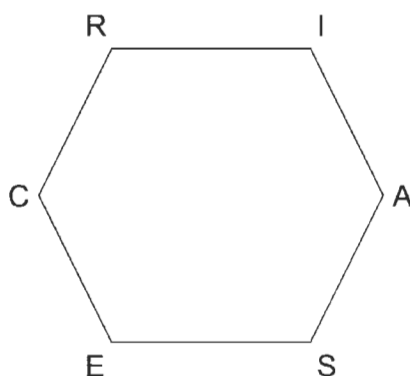
**L'environnement Conventionnel.** Les environnements de type Conventionnel sont caractérisés par l'ordre, la manipulation, l'entrée de données, des tâches explicites et claires, l'utilisation et le remplissage de formulaires de même que la gestion selon des plans bien établis et clairs. Ces milieux stimuleront chez ces acteurs des traits de personnalité conventionnels où les activités de cette nature sont valorisées, telles que la classification de dossiers ou l'entrée de données. Ces environnements favoriseront ainsi chez les individus une vision d'eux-mêmes comme étant conformiste, aucunement artistique, aimant l'ordre et démontrant des aptitudes à saveur cléricale. Les individus seront aussi encouragés à avoir une vision du monde qui les entoure comme étant conventionnel, simple, dépendant, peu diversifié et stéréotypé (Holland, 1997).

Les acteurs dans ce type de milieu seront récompensés lorsque leurs valeurs tourneront autour de la dépendance, le conformiste ou encore l'argent. Ainsi, les gens développeront une sensibilité face à l'influence matérialiste et aux biens matériels et l'envie d'occuper des rôles à saveur conventionnels. L'aspect social sera teinté de comportements conventionnels tels que l'aspect pratique et conformiste ou encore le besoin de contrôler l'autre (Holland, 1997).

Ces milieux seront dominés par des individus ayant une personnalité de type Conventionnelle. Finalement, ce type de milieu sera assez fermé et réticent à s'ouvrir à de nouveau système de croyances faisant qu'il présente très souvent un champ limité d'intérêts (Holland, 1997).

### **Théorie hexagonale des personnalités vocationnelles et des environnements de travail de Holland – RIASEC**

La théorie hexagonale des personnalités vocationnelles et des environnements de travail propose que les individus et les environnements de travail puissent se subdiviser selon six dimensions distinctes, soit six types purs. Selon la théorie, il est possible de situer chaque type à équidistance l'un de l'autre à l'aide d'une représentation spatiale de forme hexagonale où les types les plus proches partagent ensemble certaines caractéristiques (figure 1).



*Figure 1.* Présentation hexagonale des six dimensions de Holland

La théorie de Holland s'attarde ainsi sur l'interrelation qui existe entre une personne et un environnement de travail. Holland (1997) note que les gens ont tendance à rechercher un environnement pouvant les compléter ou qui s'harmonise avec leurs intérêts personnels. Il semble qu'un tel environnement a tendance à attirer et à garder les gens plus longtemps dans le milieu, et ce, tout en permettant une plus grande satisfaction personnelle

(Bernard, 2005; Holland, 1997; Walsh, 2001). Quatre postulats constituent les piliers de la théorie hexagonale d'Holland (1985, 1997).

1. Dans notre culture, la plupart des personnes peuvent être catégorisées à l'aide d'un des six types de personnalité : Réaliste, Investigateur, Artistique, Social, Entrepreneur ou Conventionnel.
2. Il y a six modèles d'environnement : Réaliste, Investigateur, Artistique, Social, Entrepreneur ou Conventionnel.
3. Les gens recherchent des environnements qui vont leur permettre de mettre de l'avant leurs talents et habilités, d'exprimer leurs valeurs et attitudes personnelles et de prendre des rôles agréables afin de faire face à des problèmes stimulants.
4. Les comportements individuels sont déterminés par l'interaction entre la personnalité et un environnement.

De plus, Holland ajoute des postulats secondaires à ces quatre postulats primaires afin de tempérer ou de confirmer les conclusions. Le premier point est la Cohérence pouvant être décrite comme le degré de relation existant entre les types de personnalités et les modèles environnementaux. Les types ayant une proximité sur l'hexagone, par exemple Conventionnel et Réaliste, présentent des caractéristiques et des liens entre elles plus

importants qu'avec les autres types, par exemple Artistique et Conventionnelle. Ainsi, une personne ayant un profil Social-Entrepreneur sera plus prévisible qu'un individu ayant un profil Social-Réaliste.

En second, Holland parle de la Différenciation, c'est-à-dire, le degré par lequel un environnement ou une personne peuvent être définis. De ce fait, lorsqu'une personne ou un environnement de travail se rapproche plus d'un type en particulier, par exemple Conventionnel, on peut affirmer qu'elle est bien définie et différenciée. Tandis qu'une personne ou un environnement présentant des résultats similaires aux six types est moins bien défini et elle présente un faible degré de Différenciation.

Le troisième postulat est l'Élévation et porte sur la stabilité et la clarté du profil de la personne. Il est question ici de la vision d'elle-même comme étant stable et clair vis-à-vis de ses buts, intérêts et talents. Soit le degré d'attrance ou d'aversion envers certains types de l'hexagone. En ce qui concerne les environnements, on parle d'une bonne identité quand celui-ci présente des tâches, des buts et des récompenses claires et intégrées, et ce, de façon stable et sur le long terme.

Le quatrième postulat est la Congruence, soit l'adéquation entre un individu et un environnement. Lorsqu'un environnement permet à une personne de se développer, par exemple un individu de type Artistique œuvrant dans un milieu de type Artistique, on parle de Congruence. Au contraire, lorsque le type d'une personne ne se retrouve pas dans

un environnement, par exemple une personne de type Conventionnelle dans un milieu de type Social, on parlera d’Incongruence.

Finalement, le cinquième et dernier postulat secondaire est appelé le Calcul. Il est question de la relation entre le type de personnalité et le type d’environnement. La représentation hexagonale permet justement de bien cerner quels types s’accordera mieux avec d’autres types. Holland précise que les diverses distances sur l’hexagone séparant les types sont inversement proportionnelles aux relations théoriques entre elles. De plus, diverses combinaisons deviennent possibles entre les dimensions afin d’élargir les différentes possibilités. Par exemple, un code à trois types donne 120 possibilités de profil de personnalité vocationnelle et avec un code à six types, on obtient 720 sous-types.

Derrière ce travail, la volonté première de Holland portait sur l’établissement de bases théoriques permettant le développement futur d’études et de recherches sur le domaine vocationnel (Holland, 1959, 1973, 1985, 1997).

**Les critiques du modèle hexagonal de Holland.** Certaines études (Assouline & Meir, 1987; Tinsley, 2000; Tranberg, Slane, & Ekeberg, 1993) soulèvent divers points problématiques de la théorie de Holland et le modèle hexagonale. Tout d’abord, le principe de congruence de la théorie Personne-Environnement Fit semble être remis en question (Meir, 1995; Tinsley, 2000). Ce principe implique que plus la congruence est élevée entre un type d’individu et un environnement, plus l’individu et le milieu seront

bien portants (Meir, 1995; Tinsley, 2000). Les méta-analyses d'Assouline et Meir (1987) et Tranberg et al. (1993), révisées par Meir (1995), présentent des conclusions qui sont plus ou moins cohérentes avec le principe de congruence. Selon leurs résultats, la congruence entre les intérêts et la satisfaction professionnelle, la stabilité de l'emploi et la réussite professionnelle vont faiblement dans le sens de la théorie. En effet, les corrélations observées indiquent de faibles relations de congruence entre les intérêts professionnels et la satisfaction/stabilité/réussite professionnelle. Spokane et al. (2000) et Tinsley (2000) justifient ce manque de lien par des problèmes de rigueur méthodologique. En effet, la faiblesse des congruences semble être occasionnée par des problèmes d'échantillonnages ou encore le choix des modes de mesures ou d'indices de congruence inadéquats. Meir (1995) montre qu'avec la méthode appropriée, les congruences pour la satisfaction professionnelle augmentent de 0,20 à 0,42, soit des corrélations faibles à des corrélations moyennes-fortes. Holland (1997) précise d'ailleurs quelques points à respecter afin d'avoir des études adéquates méthodologiquement. Il mentionne qu'il est important d'avoir un échantillonnage d'au moins 500 répondants incluant autant d'hommes que de femmes et que les six dimensions doivent être représentées équitablement. De plus, il est important que les outils utilisés aient été vérifiés empiriquement. Finalement, il rappelle que la recherche doit présenter adéquatement la théorie sur laquelle elle se base afin de permettre l'utilisation de canevas de recherche adéquat.



Un autre point critiqué de la théorie hexagonale porte sur le nombre de dimensions nécessaire pour la représentation circulaire, pour bien expliquer et décrire les environnements de travail et les individus. Tracey et Rounds (1996) suggèrent qu'un modèle octogonal, soit un modèle ayant huit dimensions, serait plus avantageux que le modèle hexagonal déjà existant. L'augmentation du nombre de dimensions améliorerait la représentation circulaire et ainsi les relations de convergences et de divergences entre les dimensions. Cependant, à notre connaissance, cet aspect (8 dimensions) n'a pas été repris par d'autres études. Finalement, D. J. Prediger (1982) et D. J. Prediger et Vansickle (1992) proposent de subdiviser le modèle RIASEC en deux dimensions bipolaires indépendantes (Figure 3). Ce type de division permettrait de mieux représenter dans l'espace les six dimensions. Les deux premiers pôles opposés sont les données versus les idées et les deuxièmes pôles sont les choses versus les personnes. Par exemple, une personne Réaliste va préférer les occupations en lien avec les choses comparativement à une personne Sociale ou Entrepreneur qui préférera les personnes.

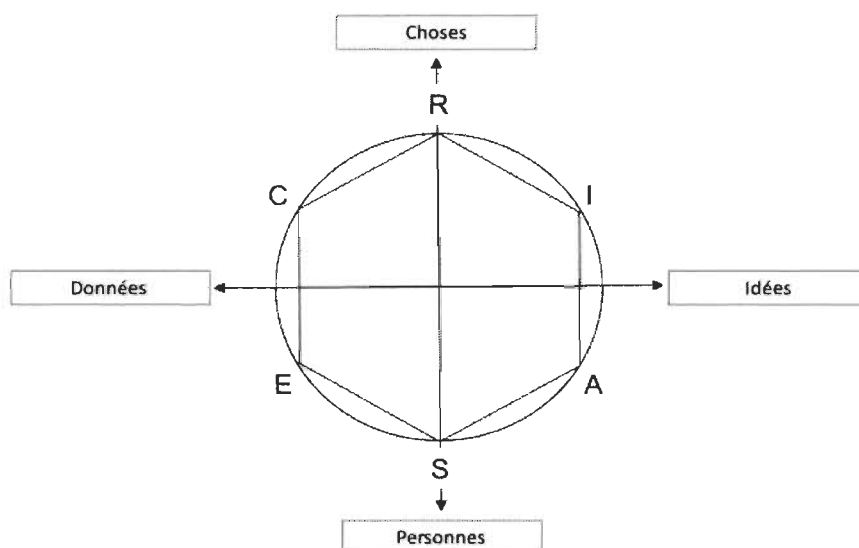


Figure 2. L'hexagone d'Holland (1959, 1997) avec les dimensions de Prediger (1982).

Malgré les critiques, le but premier de Holland était de créer un modèle simple et facilement compréhensible. L'arrivée du 21<sup>e</sup> siècle a permis de voir la congruence Personne-Environnement sous un angle nouveau. La congruence n'est pas statique, elle est fluide. En effet, la capacité d'adaptation d'un individu est une variable non négligeable. Il est donc essentiel de voir la congruence sous la loupe de la psychologie sociale, et ce, dans l'optique de mettre en avant que l'objet d'étude premier soit l'être humain (Spokane et al., 2000). La personnalité et les environnements de travail ne sont pas statiques (Holland, 1997). La personnalité d'un individu, incluant ses intérêts personnels, est en perpétuelle évolution tout au cours de sa vie. Le milieu de travail peut ainsi encourager le développement de certaines caractéristiques de personnalité chez ses acteurs, de même que ces acteurs peuvent s'influencer continuellement entre eux. D'ailleurs, d'autres études

soulignent aussi l'aspect dynamique et non statique de la relation entre un individu et un environnement de travail (Betz, 2001; Tracey, Darcy, & Kovalski, 2000; Walsh, 2001; Wille & Fruyt, 2014).

Holland (1997) voit les environnements comme étant en quelque sorte vivants, tout comme une personne peut l'être. Il décrit d'ailleurs les types de personnalités et les types d'environnements de travail avec les mêmes caractéristiques. L'environnement change sous l'influence de ses acteurs, l'environnement moule ses acteurs et les acteurs s'influencent entre eux. De là l'importance pour Holland (1997) de pouvoir utiliser une théorie qui se veut un outil permettant de trouver une congruence entre les intérêts professionnels d'un individu et le type d'emploi dans lequel ces aspects de sa personnalité seront les bienvenues.

### **Développement de l'Inventaire Typologique de Caractéristiques Personnelles (ITCP)**

Les inventaires existants et construits sous l'angle de la théorie d'Holland présentent des items en lien avec les intérêts professionnels, les activités professionnelles, les noms de professions, incluant des qualités (adjectifs) ou des verbes, ou un amalgame des tous (Vrignaud & Bernaud, 2005). À notre connaissance et malgré divers instruments de mesure construits selon la théorie hexagonale d'Holland, aucun inventaire se basant uniquement sur les caractéristiques personnelles n'a vu le jour. Pour combler ce besoin, Balbinotti a élaboré en 2002 la première version de l'ITCP (Inventaire Typologique de Caractéristiques Personnelles), l'ITCP-280, un inventaire en langue portugaise qui

comprend 280 caractéristiques personnelles visant à expliquer chacune des six dimensions RIASEC. Une deuxième version a aussi été élaborée, soit l'ITCP-156 (Balbinotti, 2004). Contrairement aux inventaires déjà existants, l'ITCP s'intéresse aux caractéristiques personnelles. À ce jour, nous n'avons pas pu trouver un inventaire validé au Québec mesurant uniquement les caractéristiques personnelles des individus construit précisément dans le contexte de cette théorie. À partir de cette constatation, il devient alors intéressant de produire un instrument évaluant de prime abord les caractéristiques personnelles d'un individu sous l'angle de la théorie de Holland. Ainsi, n'existant pas d'inventaire similaire en version franco-qubécoise, une adaptation de l'ITCP (versions en langue portugaise) a donc été faite. Une version en langue française utilisant 90 items a été construite dans le but d'être validée au Québec. Cette version s'inspire de l'ITCP-280 et l'ITCP-156. Les caractéristiques personnelles de ces deux inventaires ont été traduites du portugais au français. À partir de cette banque de caractéristiques personnelles, un total de 90 caractéristiques ont été retenues afin de créer cette nouvelle version, l'ITCP-90.

En créant son modèle hexagonal (RIASEC), Holland a permis de représenter visuellement les dimensions pouvant s'harmoniser ensemble, mais aussi celles pouvant occasionner une discordance dans le temps. Par exemple, un individu ayant une prédominance au niveau Social aura tendance à éprouver une insatisfaction dans les domaines Réalistes, considérant que ce type de milieu aura tendance à encourager l'aspect concret de l'individu. Ce simple exemple permet de mieux comprendre l'utilité du modèle hexagonal proposé par Holland pour le choix d'une carrière, mais aussi lorsqu'il y a

présence de problème avec certains individus dans un emploi donné. Selon la théorie hexagonale, les six types idéaux (RIASEC) sont, théoriquement, plus ou moins proches de quelques caractéristiques personnelles des individus (Bernard, 2005; Guglielmi, Fraccaroli, & Pombeni, 2004; Holland, 1997). La théorie sous-jacente à la représentation spatiale hexagonale implique un partage de variance entre chaque type RIASEC, soit qu'il partage des caractéristiques communes (Armstrong & Anthoney, 2009; Holland, 1973, 1997; Sung, Cheng, & Wu, 2016). Holland (1973, 1997) présente les corrélations entre les types à l'intérieur de l'hexagone (Figure 2) et il démontre que chaque type ou dimension partage avec les autres types une variance commune. De plus, Holland (1997) rapporte qu'en plus des six catégories principales (RIASEC), chacune des six catégories contiennent entre 5 à 16 sous-catégories (ex. RIA, RIS, etc.). Cela permet de soulever le fait que chaque type ou dimension pourrait être subdivisé en sous-type ou sous-dimensions. Par exemple, le type R corrèle avec le type I (0,46) et avec le type C (0,36) de façon modérée. Cela implique donc un entrecouplement entre ces types, soit qu'une personne de type réaliste, même avec un profil pur, partage des points communs avec le type Investigateur et le type Conventionnel. Ainsi, il semble possible de postuler l'hypothèse que chaque dimension puisse être subdivisée en sous-type ou dimension. Pour poursuivre avec notre exemple, il serait donc possible d'affirmer que le type Réaliste pourrait être divisé en trois sous-types, soit Réaliste pur, Réaliste-Investigateur et Réaliste-Conventionnel. Ce point devient donc intéressant lorsqu'il est question de caractéristiques personnelles incluses dans une dimension, car celles-ci peuvent effectivement entrecouper en partie les dimensions conjointes.

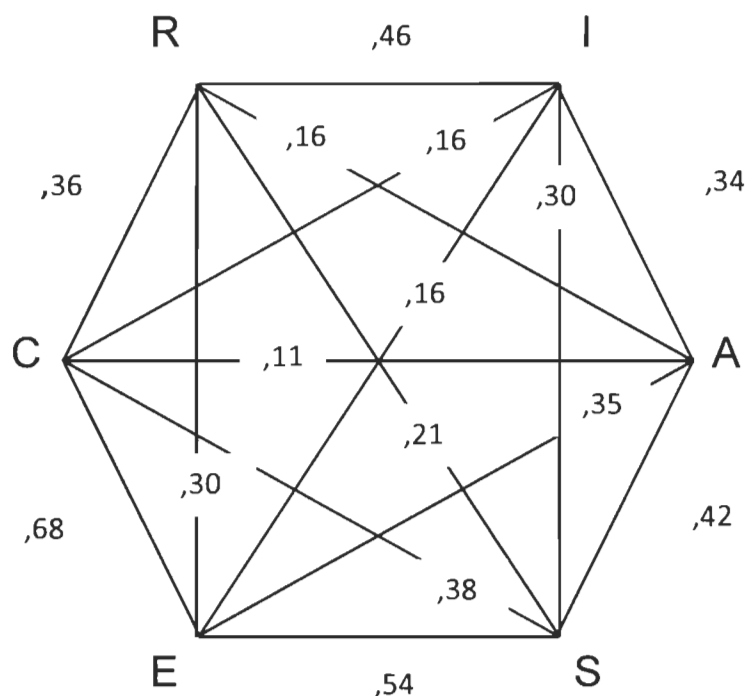


Figure 3. Modèle hexagonal de Holland et les corrélations entre les 6 types RIASEC (Holland, 1973).

Finalement, selon la vision hexagonale, il devient alors possible d'évaluer les caractéristiques personnelles d'un individu afin de trouver son profil RIASEC. Toujours dans l'optique de favoriser une congruence adéquate avec les intérêts personnels/professionnels du candidat, cela permettra par la suite de trouver une concordance avec le code RIASEC attribué pour un emploi donné. Ainsi, le répondant pourra comparer son profil avec différents domaines de travail exigeant les mêmes caractéristiques personnelles (J. Hogan & Holland, 2003; R. Hogan & Blake, 1999; Holland, 1997; Tracey, Wille, Durr, & Fruyt, 2014). Outre le Dictionnaire Septembre des Métiers et Profession (Pelletier, 2005) offrant les codes pour différents emplois donnés,

le site internet MonEmploi.com permet de trouver différents emplois et les diplômes/étapes nécessaires pour y arriver en se basant sur le code RIASEC d'Holland. L'ITCP permettrait donc un apport supplémentaire de connaissances en lien avec les intérêts professionnels et la personnalité. L'importance de cet aspect a été d'ailleurs soulevée par différents chercheurs qui encouragent la continuité des études reliant personnalité et intérêts (Larson, Rottinghaus, & Borgen, 2002; Sullivan & Hansen, 2004; Vrignaud & Bernaud, 2005). Si les conclusions sont positives, cela pourra encourager la recherche et le développement de nouveaux instruments de mesure basés sur la théorie de Holland. Plus particulièrement, des instruments portants sur les caractéristiques personnelles en lien avec l'emploi recherché en complément ou en substitution d'inventaire évaluant les intérêts professionnels.

### **Objectifs et questions de recherche**

L'objectif de cet essai porte sur le développement et la validation d'un inventaire pour l'orientation du choix de carrière basé sur les caractéristiques personnelles selon la théorie hexagonale d'Holland. Les questions de recherche ont été formulées en prenant en considération les trois aspects suivants : premièrement, l'importance occupée par la mesure des intérêts professionnels dans notre société actuelle (théorie des personnalités professionnelles d'Holland – typologie RIASEC); deuxièmement, le peu d'informations récentes concernant l'évaluation des intérêts professionnels par le biais des traits de personnalité (basée sur des inventaires auto-rapportés); et, troisièmement, le besoin toujours présent d'avoir de nouveaux outils d'évaluation des intérêts professionnels (afin

de bien outiller les professionnels intéressés à aider les jeunes et les adultes dans leurs développements professionnels). Ainsi, nos questions de recherche sont : (1) Combien et quels sont les facteurs intrinsèques à chacun des six types de personnalité RIASEC, évaluée par l'inventaire typologique des caractéristiques personnelles (ITCP-90) ? (2) Le modèle à trois facteurs intrinsèques pour chacun des six types de personnalité RIASEC, tel que théorisé, s'adapte-t-il aux données disponibles? (3) Est-ce que la mesure de chacun des six types de personnalité RIASEC, ainsi que celle des facteurs intrinsèques, tels qu'évalués par ITCP-90, est adéquatement fidèle pour permettre une interprétation appropriée des résultats, en considérant la population cible? (4) Est-ce que le modèle hexagonal obtenu par l'ITCP-90, soit les corrélations inter-dimensions, s'accorde avec la théorie et la recherche? Pour répondre à ces questions, les procédures méthodologiques et statistiques seront présentées ci-dessous. Aussi, les étapes entourant le développement de l'ITCP-90 seront présentées dans la section Méthodes.



## Méthode

### **Procédure de collecte**

Tout d'abord, divers professeurs de différents programmes ont été sollicités (soit en personne, soit par courriel) afin de leur demander la permission pour aller exécuter la passation du questionnaire ITCP-90 dans l'un de leur cours. Ensuite, lorsqu'une passation était possible, celle-ci se faisait en début de cours. Soit le chercheur principal ou un assistant de recherche était désigné pour cette tâche. Ces derniers ont expliqué le but de la recherche aux étudiants, le libre consentement de participer ou non à l'étude, ainsi que la possibilité de poser des questions avant la passation du questionnaire sociodémographique (Appendice A) et de l'ITCP-90 (Appendice B). Un formulaire de consentement écrit devait être rempli et signé par le participant avant de compléter les questionnaires. Le temps de la procédure variait entre 20 et 30 minutes.

Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains (CEREH) et le numéro de certificat est le CER-15-212-07.09.

### **Participants**

Pour cette étude, 877 étudiants universitaires ont été recrutés. Il est recommandé d'avoir entre 5 et 10 répondants par item de l'inventaire pour avoir une analyse factorielle valide, idéalement 10 ou plus (Hair et al., 1998; Kline, 1979). Pour cette étude, un ratio de 9,74 participants par item a été atteint. Les participants étaient âgés entre 17 et 57 ans

( $M = 23,70$  ans;  $ET = 5,26$  années) dont 72 % sont des femmes (632 répondantes) et 28 % des hommes (245 répondants). Dans le but d'avoir un échantillon varié d'étudiants universitaires, les participants de différents programmes offerts sur le campus de l'UQTR ont été recrutés. Ces programmes sont la psychologie (24,2 %), soins infirmiers (18,2 %), l'administration (17,1 %), l'enseignement (9,7%), la chiropractie (8,9 %), la chimie (4,1%), la communication (3,9%), la géographie (3,4%), la psychoéducation (3,3%), les arts plastiques, l'ingénierie (1,8% chaque), l'histoire (1,1%) et les 15 dernières disciplines couvrent moins de 2% de la totalité des répondants. En ce qui concerne le niveau d'études, les répondants se distribuent comme suit, soit 85,8 % sont au baccalauréat, 0,5 % en maîtrise, 5,5 % au doctorat, 7,2% au certificat, 0,5 % un programme court et 0,5 % d'étudiants libres. Pour le dernier diplôme obtenu, 78 % des répondants détenaient un diplôme d'études collégiales, 7,9 % un baccalauréat, 6,5 % avaient complété auparavant un certificat, 2,8 % un diplôme secondaire et 2,2 % un Diplôme d'Études Professionnel (DEP). Le dernier 2% est constitué de diplômes provenant de pays étrangers.

### **Matériel**

Les participants devaient compléter le questionnaire comprenant 90 caractéristiques personnelles : l'ITCP-90. Pour chaque caractéristique personnelle, les étudiants devaient définir sur une échelle de 1 à 5 à quel point l'item le décrit : *1. Me décrit très mal ; 2. Me décrit mal ; 3. Indécis ou Je ne suis pas certain ; 4. Me décrit bien ; 5. Me décrit très bien.* Si le participant ne comprenait pas le mot, il pouvait noter un 0 (*je ne comprends pas l'item*). Les répondants ont aussi complété un questionnaire sociodémographique élaboré

par l'auteur de cet essai. Sur ce dernier, ils étaient invités à inscrire leur âge, leur sexe, la discipline dans laquelle ils étudient, le dernier diplôme obtenu, leur emploi, le diplôme qu'ils complètent présentement ainsi que le nombre de trimestres complétés. Le questionnaire prenait en moyenne 15 minutes à remplir, incluant le questionnaire sociodémographique.

### **Élaboration de l'ITCP-90.**

Différentes étapes se sont succédé lors de la construction de l'ITCP-90 et celles-ci seront présentées dans cette section. Selon Vrignaud et Bernaud (2005), trois étapes sont essentielles lors de la conception d'un questionnaire. La première étape est le choix théorique des variables, soit le choix du concept à mesurer. La seconde étape s'appelle l'univers des items, soit le niveau de représentativité des caractéristiques personnelles en lien avec la théorie. Finalement, la troisième étape porte sur le choix du mode de réponse, soit décider le format permettant l'effectivité pour la collecte des données, autant au niveau du type de réponse récolté que lors de la validation statistique de l'inventaire.

**Le choix théorique des variables.** Premièrement, le type de variables et la théorie sur laquelle elles se basent ont été choisis (Vrignaud & Bernaud, 2005). Pour l'ITCP, l'appui théorique se base sur la théorie vocationnelle de Holland. L'ITCP a donc été séparé selon les six dimensions de la théorie hexagonale RIASEC. Pour ce questionnaire, le type de stimuli choisi est constitué uniquement de caractéristiques personnelles.

**La représentativité des contenus des items.** Deuxièmement, la représentativité des contenus des items par rapport au domaine évalué, a été définie. Pour l'ITCP, des caractéristiques personnelles pouvant décrire les six types de personnalités de Holland (1997) ont été choisies. Le nombre d'items pouvant convenir pour l'ITCP a été considéré. Selon la théorie (Holland, 1997), chaque dimension pourrait être sous-divisée en trois sous-dimensions. Par exemple, la dimension Réaliste peut être sous-divisée en trois sous-dimensions, soit Réaliste-Réaliste, Réaliste-Conventionnelle et Réaliste-Investigatrice. Il a été estimé que cinq items pour chacune des sous-dimensions permettraient d'avoir une variabilité suffisante, portant un total de 15 items par dimension pour un total de 90 items. Cela devrait permettre d'expliquer entre 40% et 60% de la variance pour chacune des dimensions (Auteur). Cela va être vérifié lors des analyses statistiques. De plus, considérant qu'il faut entre 5 et 10 répondants par items pour pouvoir faire une analyse valide d'items (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 1998; Kline, 1979), il a été jugé que par rapport au temps de collecte (2 sessions), il serait possible de recruter 500 étudiants. Ainsi, un inventaire comprenant 90 items a été constitué, nécessitant un minimum de 450 répondants et idéalement, 900 répondants. Les 90 items permettraient d'avoir un ensemble de 15 items par dimension.

**Le mode de réponse.** La troisième étape de la création de l'inventaire est le mode de réponse. Des questions fermées ont été utilisées considérant que le but de l'inventaire est d'évaluer la présence ou non de caractéristiques personnelles chez les répondants (Vrignaud & Bernaud, 2005). Ainsi, la question posée est « Je suis une personne \_\_\_\_ ». L'échelle de Likert à cinq points a été sélectionnée. Une échelle à cinq points est plus simple qu'une échelle à sept points, mais permet tout de même d'aller chercher plus de discrimination aux items qu'une échelle dichotomique. Ce type d'échelle permet aussi de fournir de l'information en lien avec l'intensité de chaque caractéristique personnelle (Laberon & Trahan, 2005). Pour chaque caractéristique personnelle, les étudiants devaient donc définir sur une échelle de 1 à 5 à quel point l'item les décrit : *1. Me décrit très mal ; 2. Me décrit mal ; 3. Indécis ou Je ne suis pas certain ; 4. Me décrit bien ; 5. Me décrit très bien.* Si le participant ne comprenait pas le mot, il pouvait noter un 0 (*Je ne comprends pas l'item*).

**La sélection des items.** Après ces étapes, les 90 caractéristiques personnelles constituant l'inventaire ont été sélectionnées. Afin de s'assurer d'une validité de contenu adéquate, le choix des items a été effectué à la suite d'un accord inter-juges (Cronbach, 1971; Straub, Boubdreau, & Gefen, 2004). En s'appuyant sur la littérature de la théorie hexagonale de Holland (1997), deux étudiants au doctorat en psychologie et quatre étudiants au baccalauréat en psychologie ont participé au choix des items. Un accord unanime devait être présent pour chaque item. Finalement, l'ensemble des items devait être approuvé par un professeur-chercheur spécialisé dans le domaine vocationnel et spécifiquement de la

théorie d'Holland. Les 15 caractéristiques personnelles choisies pour chacune des six dimensions sont :

- Réaliste : 1-cohérente, 2-concrète, 3-droite, 4-équilibrée, 5-méthodique, 6-ordonnée, 7-patiente, 8-pratique, 9-précise, 10-prévoyante, 11-responsable, 12-robuste, 13-simple, 14-stable et 15-structurée.
- Investigatrice : 1-agressive, 2-analytique, 3-Candide, 4-curieuse, 5-diligente, 6-dogmatique, 7-inconstante, 8-inflexible, 9-ingénieuse, 10-intellectuelle, 11-investigatrice, 12-lyrique, 13-obstinée, 14-prépondérante et 15-radicale.
- Artistique : 1-artistique, 2-chaotique, 3-créative, 4-désordonnée, 5-douce, 6-émotive, 7-expressive, 8-fainéante, 9-fragile, 10-imaginative, 11-instable, 12-originale, 13-paresseuse, 14-sensible et 15-tendre.
- Sociale : 1-affectueuse, 2-aimable, 3-animée, 4-bavarde, 5-chaleureuse, 6-charitable, 7-énergique, 8-extravertie, 9-généreuse, 10-heureuse, 11-honnête, 12-optimiste, 13-saine, 14-sincère et 15-spontanée.
- Entrepreneur : 1-argumentatrice, 2-brave, 3-convaincante, 4-disciplinée, 5-endurante, 6-guerrière, 7-innovatrice, 8-leader, 9-organisée, 10-perfectionniste, 11-persuasive, 12-planificatrice, 13-puissante, 14-sportive et 15-studieuse.

- Conventionnelle : 1-conformiste, 2-conservatrice, 3-conventionnelle, 4-docile, 5-effacée, 6-formelle, 7-hypocrite, 8-intimidée, 9-introvertie, 10-isolée, 11-machiavélique, 12-matérialiste, 13-négligente, 14-plaignarde et 15-réservéeet.

### **Choix du logiciel**

Pour cette étude, le logiciel Factor 10.8.02 (<http://psico.fcep.urv.es/utilitats/factor/index.html>) a été utilisé, car celui-ci permet d'exécuter des analyses polychoriques (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2006, 2013). Ce point est important lorsqu'il est question d'analyses factorielles. Habituellement, lors d'analyse factorielle, des corrélations de Pearsons sont effectuées lorsque les données sont continues (Bryant & Yarnold, 1995). Cependant, lorsqu'une échelle de Likert est utilisée, soit une échelle ordinale, les analyses factorielles doivent donc être faites avec des matrices de corrélations polychoriques (Pohlmann, 2004).



## Résultats

### **Analyses factorielles pour les six dimensions**

Tout d'abord, les procédures statistiques des analyses des composantes principales seront présentées, puis les résultats obtenus, après les analyses factorielles exploratoires et enfin les analyses semi-confirmatoires. Ensuite, des analyses de consistance interne et quelques normes seront présentées. Finalement, les corrélations entre les six dimensions RIASEC seront présentées à l'aide de l'hexagone de Holland.

### **Les procédures statistiques**

Lors de la validation d'un instrument de mesure, des analyses factorielles sont habituellement effectuées. Ce type d'analyse multivariée permet d'identifier les facteurs pouvant expliquer la variabilité entre les mesures à l'étude (Tabachnick & Fidell, 2012). L'analyse factorielle permet ainsi de réduire les données en plus petits groupes de mesure appelés facteurs. Pour les analyses statistiques, des analyses factorielles exploratoires ont tout d'abord été effectuées. Ces analyses permettent de prendre une décision en lien avec le nombre de facteurs latents au groupe de mesures. La méthode d'extraction a été effectuée en composante principale et la méthode de rotation Promin a été utilisée. L'analyse en composante principale est plus appropriée pour la réduction des données, car elle permet d'estimer la variance des variables mesurées (Fabrigar, Wegener, MacCallum, & Strahan, 1999). Par la suite, des analyses semi-confirmatoires (modelage exploratoire d'équations structurelles) ont été effectuées afin de vérifier la validité de construit ainsi

que la correspondance de notre modèle théorique (Bourque, Poulin, & Cleaver, 2006). Chaque facteur a été interprété en observant les saturations factorielles de chaque item à l'intérieur de ce même facteur. Il est conseillé d'avoir des saturations plus grandes que 0,30 lorsque le nombre de sujets est supérieur à 350 (Hair et al., 1998). La méthode d'extraction privilégiée est le Robust Diagonally Weighted Least Squares (RDWLS) (DiStefano & Morgan, 2014) avec la méthode de rotation Promax. Ce choix de méthode d'extraction est plus approprié lorsque la distribution est non paramétrique et que le nombre de facteurs extraits est déjà connu (Bourque et al., 2006). Pour la méthode de rotation, la rotation Promax permet d'exécuter une rotation orthogonale suivie d'une rotation oblique (Browne, 2001). De plus, elle permet aussi d'obtenir des facteurs indépendants, mais aussi des facteurs corrélés, un choix plus approprié pour les sciences sociales (Pett, Lackey, & Sullivan, 2003). De ce fait, les matrices factorielles pour chaque dimension présentent le nombre de facteurs ainsi que les items constituant chaque facteur et la saturation factorielle pour chaque item. L'analyse des résultats à cette étape permet de vérifier le nombre de facteurs total, que le nombre d'items par facteur dépasse quatre items et que chaque item ne sature que dans un facteur et non dans plusieurs (item complexe : doit être modifié ou enlevé lorsque présent) (Tabachnick & Fidell, 2012).

Au début des analyses factorielles exploratoires, la validité prédictive a été vérifiée. Une analyse descriptive des items a été effectuée, de même qu'une vérification de la matrice factorielle. Les trois procédures retenues ont été les suivantes : (1) vérification l'adéquation de la solution factorielle avec l'index d'adéquation de l'échantillon Kaiser-

Meyer-Olkin (KMO) (Kaiser & Rice, 1974). Cela a permis de confirmer si les six modèles à l'étude contiennent bien des facteurs sous-jacents. Le résultat varie entre 0 et 1. Idéalement, il doit être le plus proche possible de 1. Lorsque le résultat est plus bas que 0,5, il n'est pas recommandé de poursuivre l'interprétation de l'analyse factorielle étant donné que l'adéquation factorielle globale affiche un niveau inacceptable; (2) vérification du déterminant  $|R|$  de la matrice de corrélation afin de vérifier que toutes les corrélations de la matrice sont différentes de zéro (Kline, 2016); (3) enfin, vérification de la statistique de sphéricité de Bartlett, celle-ci permet de vérifier si la matrice de corrélation ne correspond pas à une matrice d'identité (Tabachnick & Fidell, 2012). Pour la vérification du nombre de facteurs sous-jacents, le calcul des valeurs propres et une analyse parallèle ont été effectués. Le premier résultat se trouve dans le tableau intitulé « Total Variance Explained » (Variance totale expliquée). Ce tableau permet d'indiquer le nombre de facteurs pouvant expliquer les données. Il indique le nombre de facteurs ayant une valeur propre (« eigenvalues ») plus grande que 1, soit 10% de variance (Tabachnick & Fidell, 2012). Par la suite, ce tableau permet de voir si les items constituant le facteur sont suffisamment corrélés entre eux. La variance totale expliquée et observée pour les six facteurs et leurs sous-dimensions a été vérifiée. Idéalement, une variance totale expliquée entre 40% et 60% est souhaitée, cependant cela dépend du concept à l'étude et de sa complexité (Stevens, 2002). D'autre part, une analyse parallèle a été effectuée pour déterminer le nombre de facteurs intrinsèques aux données disponibles à l'étude. Le tout est basé sur les résultats des valeurs propres des données réelles par facteur où celles-ci

doivent être plus grandes que le percentile 95 de valeurs propres aléatoires (bootstrap de 500 matrices) (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011).

Ensuite, la fidélité pour chacune des six dimensions et leurs sous-facteurs respectifs a été vérifiée. Celle-ci renvoie à la cohérence interne des facteurs constituant l'instrument (Bernaud, 1998). Diverses méthodes permettent de s'assurer d'une fiabilité adéquate. Pour cette étude, la consistance interne a été vérifiée à l'aide de trois coefficients. Le premier indice de fidélité permettant d'évaluer la cohérence interne est l'alpha de Cronbach standardisé (Cronbach, 1971). Cet indice permet de comparer la consistance interne de l'ITCP aux autres instruments existants même si les échelles de mesure diffèrent. Il varie entre 0 et 1 et le seuil minimum requis suggéré est 0,70 (Nunnally, 1978). Cependant, dépendamment des auteurs, le seuil alpha varie de 0,60 à 0,80 (DeVellis, 1991; Nunnally & Bernstein, 1994). Deux autres indices ont aussi été retenus, l'Omega de McDonald's et le GLB ou Greatest Lower Bound to Reliability (Woodhouse & Jackson, 1977). Ces derniers s'interprètent de la même façon qu'un alpha de Cronbach. Cependant, il est suggéré d'avoir un bassin de 1000 sujets et plus à cause de la possibilité d'un biais positif lié à l'échantillonnage. Étant donné que 877 participants ont été recrutés, nous avons estimé que ce chiffre était assez proche 1000, par conséquent ces coefficients ont été observés (Ten Berge & Socan, 2004). De plus, pour chacun des sous-facteurs, trois autres indices ont été observés, l'UniCo (Unidimensional Congruence), l'ECV (Explained Common Variance) et le MIREAL (Mean of Item RESidual Absolute Loadings). Pour que les données soient traitées essentiellement comme étant unidimensionnelles, l'UniCo doit

être plus grand que 0,95, pour l'ECV c'est 0,85 et pour le MIREAL, il doit être plus petit que 0,30 (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2017). Ces résultats ont été basés sur l'analyse des matrices polychoriques. Celles-ci sont plus appropriées lorsqu'une échelle de Likert est utilisée, soit une échelle ordinale. Les corrélations polychoriques permettent de calculer ces variables comme étant des variables continues (Pohlmann, 2004).

Pour donner suite aux analyses factorielles exploratoires, des analyses factorielles semi-confirmatoires ont été effectuées pour vérifier la validité de construit des facteurs et sous-facteurs. La validité de construit permet de déterminer si le contenu et la structure du modèle créé sont cohérents avec le modèle théorique (ajustement du modèle) (Reise, Waller, & Comrey, 2000). De ce fait, différents indices d'ajustement absolu doivent être observés et interprétés afin de s'assurer de l'adéquation entre le modèle hypothétique et les données disponibles. Le premier indice observé a été le Chi-carré, soit le Robust Mean AMD Variance-Adjusted Chi Square avec 63 degrés de liberté. Cet indice doit être non significatif, c'est-à-dire la matrice de covariance théorique doit être équivalente à la matrice de covariance de nos facteurs. Le résultat de cet indice est influencé par la taille d'échantillon, plus la taille d'échantillon est importante, plus il y a de chance qu'il soit significatif (Bourque et al. 2006). Les deux autres indices ont été le GFI (Goodness of fit) et l'AGFI (Adjusted Goodness of fit). Il est souhaitable d'avoir des résultats plus élevés que 0,9 afin de constater un ajustement acceptable de notre modèle (Baumgartner & Hombur, 1996). L'indice suivant a été le RMSR (Root Mean square of Residual) qui peut varier entre 0 et 1. Cet indice est une mesure de la moyenne de la covariance des résidus

et indique la différence globale entre les corrélations observées et les corrélations prédites. Une valeur de SRMR égale à zéro indique un ajustement parfait du modèle. Idéalement, afin d'avoir un modèle acceptable, il faut que les valeurs soient inférieures à 0,08 (Hu & Bentler, 1999). Ensuite, l'indice RMSEA (Root mean square error of approximation) en lien avec la correction parcimonieuse a été estimé. Variant entre 0 et 1, un RMSEA inférieur à 0,05 indique un bon ajustement (Browne & Cudeck, 1993), un RMSEA inférieur à 0,08 indique un ajustement acceptable, mais s'il est supérieur à 0,08, l'ajustement n'est pas acceptable et le modèle est à revoir. Le WRMR (Weighted Root Mean Square Residual) a aussi été observé. Les valeurs en dessous de 1 sont représentatives d'un bon ajustement du modèle (Yu, 2002). De plus, deux indices d'ajustement comparatif ont été interprétés, soit le CFI (Comparative Fit Index) et le NNFI (Non-Norm Fit Index) (Bentler, 1990 ; Tucker & Lewis, 1973). Le CFI est un indice d'ajustement relatif qui ne considère pas l'erreur d'échantillonnage. Il compare le modèle prédit à un modèle où tous les liens seraient fixés à 0 et indique le pourcentage d'amélioration au niveau de l'ajustement du modèle (Kline, 2016). Les valeurs de ces indices varient entre 0 et 1 et plus les valeurs sont proches de 1, plus l'ajustement du modèle est adéquat (Hu & Bentler, 1999). Selon les recommandations de Bentler (1990) un indice supérieur à 0,95 est très bon, supérieur à 0,90 est correct et inférieur à 0,90 est mauvais. Le NNFI est un indice proche du CFI, mais il inclut un ajustement pour la complexité du modèle, ce qui donne un avantage aux modèles parcimonieux (avec des degrés de liberté élevés). Un indice supérieur à 0,95 est un bon ajustement, supérieur à 0,90 est un ajustement acceptable correct et inférieur à 0,90 est un mauvais ajustement

(Bentler, 1990 ; Tucker & Lewis, 1973 ; Hu & Bentler, 1999). Enfin, les indices de simplicité factorielle ont été interprétés (factor simplicity), l'indice de simplicité de Bentler (S) (Bentler's simplicity index) et l'indice de simplicité de chargement (LS) (Loading simplicity index) (Bentler, 1977; Lorenzo-Seva, 2003). Le LS et le S évaluent l'interprétation la plus simple que les variables peuvent prendre. Ces indices vérifient la présence d'items complexes pouvant compliquer les résultats. L'indice LS est équivalent à l'indice S, mais prend en compte la complexité des données (Finch, Stage, & Monahan, 2008). Lorsque les indices se rapprochent de 1, cela indique une excellente simplicité factorielle, soit que les variables peuvent être considérées comme un groupe, un facteur. À l'inverse, plus le résultat est proche de zéro, plus les items sont dissociés, indiquant la présence d'items complexes, et que les variables devraient constituer divers facteurs (Bentler, 1977; Lorenzo-Seva, 2003). Ensuite, les mesures de coefficients de détermination (Factor determinacy index.) ont été estimés. Celles-ci vérifieront si les niveaux de corrélation entre les facteurs permettent de les différencier. Ces mesures permettent de vérifier la qualité des résultats estimés dans les analyses en présentant la corrélation entre le résultat estimé et le résultat réel. Les indices varient entre 0 et 1 et le meilleur résultat possible est 1 (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2016). Les corrélations inter-facteurs ainsi que les résultats de Schmid et Leiman (1957) ont aussi été vérifiés, car elles permettent d'avoir les valeurs corrélationnelles entre les sous-facteurs et le facteur de second ordre, soit le facteur principal. Finalement, afin de vérifier la corrélation entre les six dimensions RIASEC, la grande moyenne des items pour chacune de celles-ci sera



calculée. Étant donnée la non-normalité de la distribution, des corrélations de Spearman seront effectuées entre chacune des six dimensions (Lehman, 2005).

### **Analyses des composantes principales - Extraction des facteurs**

Afin de répondre à notre première question de recherche, soit de déterminer combien de sous-dimensions sont inhérentes à chacune des six dimensions latentes, des analyses factorielles exploratoires en composantes principales ont été effectuées. Les coefficients de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), les déterminants de la matrice des corrélations ( $|R|$ ) et les résultats du test de sphéricité de Bartlett sont présentés tableau 1. Les coefficients KMO des six dimensions sont entre 0,76 et 0,84. Ces résultats démontrent que les corrélations partielles sont petites et que leur variance est partagée par plus de deux variables. Il y a donc une bonne adéquation des corrélations entre les items à l'étude. Les déterminants des matrices de corrélation ( $|R|$ ), pour chacune des dimensions de Holland, sont très petits, mais différents de zéro (entre 0,026 et 0,095). Cet indice met en avant l'absence de redondance de l'information, et l'absence du phénomène de colinéarité des données. Finalement, les tests de sphéricité de Bartlett sont tous significatifs ( $p > 0,05$ ), cela permet de rejeter l'hypothèse nulle indiquant que les matrices de corrélation sont des matrices d'identité. Les résultats de ces analyses préalables indiquent que les échantillons de données permettent de réaliser des analyses en composantes principales, factorielles exploratoires et semi-confirmatoires pour chacune des six dimensions à l'étude.

Tableau 1

*Indices préalables d'adéquation de la solution en composantes principales, factorielles exploratoires et semi-confirmatoires pour les six dimensions à l'étude (RIASEC)*

Dimensions	KMO	R	Bartlett	
			Statistique	p-value
Réaliste	0,84	0,063	2408,4	$p < 0,01$
Investigatrice	0,80	0,095	2049,5	$p < 0,01$
Artistique	0,76	0,026	3179,5	$p < 0,01$
Sociale	0,84	0,035	2906,3	$p < 0,01$
Entrepreneure	0,82	0,043	2738,8	$p < 0,01$
Conventionnelle	0,82	0,050	2604,9	$p < 0,01$

Tableau 2

*Valeurs propres des six dimensions et leur trois sous-dimensions*

	Facteur	R	I	A	S	E	C
Valeurs propres	1	4,76	3,80	3,57	5,01	4,16	3,95
	2	1,45	1,96	2,43	1,81	2,41	1,91
	3	1,37	1,66	2,04	1,43	1,47	1,78

Pour l'extraction des données, l'analyse en Composantes Principales a été effectuée, avec une rotation promax, pour les six dimensions à l'étude. Pour chacune des six dimensions, trois valeurs propres ont été extraites. Ces trois facteurs extraits permettent d'expliquer une partie importante de la variance totale du construit en question, soit : (1) 50,51% pour Réaliste; (2) 49,53% pour Investigatrice; (3) 53,56% pour Artistique; (4) 54,91 pour Sociale; (5) 53,61% pour Entrepreneur; et, finalement (6) 50,92% pour Conventionnelle. Ces résultats sont renforcés par les analyses parallèles qui montrent que les 15 items pour les six dimensions peuvent être subdivisés en 3 sous-facteurs. Les valeurs propres des données réelles pour chaque dimension sont présentées dans le tableau 2. Tous les résultats sont plus grands que le percentile 95 de valeurs propres aléatoires (bootstrap de 500 matrices), indiquant 3 sous-facteurs pour chacune des six dimensions.

### **Analyse factorielle exploratoire - Rotation des facteurs**

La qualité de représentation pour chaque item est présentée dans les tableaux 3 à 8. Après avoir déterminé que trois facteurs étaient la solution optimale pour nos données, il est possible de répondre à la deuxième question de recherche : quels types de sous-facteurs sont présents? L'analyse RDWLS (Robust Diagonally Weighted Least Square) a été effectuée avec une rotation promax. La qualité des représentations ( $h^2$ ) des items pour chacune des dimensions a été vérifiée. Pour la dimension Réaliste, deux des 15 items présentent une qualité de représentation inférieure à 0,30 (item 2-Concrète et l'item 7-Patiente) ainsi que deux items entre 0,30 et 0,40 (item 12-Robuste et item 13-Simple). Pour la dimension Investigatrice, tous les items présentent une qualité de représentation

supérieure à 0,40 sauf deux items (item 1-Agressive et item 4-Curieuse). Pour la dimension Artistique, tous les items présentent une qualité de représentation supérieure à 0,40. Pour la dimension Sociale, tous les items présentent une qualité de représentation supérieure à 0,40. Pour la dimension Entrepreneurale, tous les items présentent une qualité de représentation supérieure à 0,40. Pour la dimension Conventionnelle, tous les items présentent une qualité de représentation supérieure à 0,40 sauf l'item 6-Formelle qui se situe entre 0,30 et 0,40. Pour les solutions factorielles, seuls les items avec des saturations supérieures à 0,30 ont été conservés (voir tableaux 3 à 8). Celles-ci sont présentées dans leur forme pure (aucune double-saturation  $> 0,30$ ) et tous les itemsaturent adéquatement ( $Sat_f \geq 0,30$ ) dans leurs sous-facteurs appropriés. Il semble qu'un modèle à trois facteurs est parfaitement satisfaisant, et ce, pour les trois dimensions.

Tableau 3

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Réaliste*

Sous- dimensions	Items	Caractéristiques personnelles	$h^2$	Matrice factorielle		
				Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
OVS <sup>1</sup>	1	Cohérente	0,561	0,425		
	4	Équilibrée	0,427	0,564		
	7	Patiente	0,290	0,490		
	13	Simple	0,310	0,504		
	14	Stable	0,707	0,682		
OVO <sup>2</sup>	5	Méthodique	0,501		0,690	
	6	Ordonnée	0,740		0,908	
	10	Prévoyante	0,536		0,490	
	11	Responsable	0,564		0,449	
	15	Structurée	0,890		0,878	
OVR <sup>3</sup>	2	Concrète	0,296			0,376
	3	Droite	0,407			0,486
	8	Pratique	0,588			0,627
	9	Précise	0,660			0,474
	12	Robuste	0,385			0,475

Tableau 3

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Réaliste (suite)*

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
Pourcentage de variance par facteur	31,70	9,69	9,12
Alpha de Cronbach par facteur	0,69	0,82	0,64
Omega de McDonald's	0,69	0,82	0,65
Woodhouse & Jackson's GLB method (Greatest Lower Bound to Reliability)	0,72	0,85	0,70
UniCo (Unidimensional Congruence)	0,94	0,96	0,94
ECV (Explained Common Variance)	0,86	0,82	0,83
MIREAL (Mean of Item RESidual Absolute Loadings)	0,19	0,27	0,22

Obs. : Méthode d'extraction : RDWLS (Robust Diagonally Weighted Least Square)

Corrélations entre les sous-facteurs  $0,51 < r < 0,60$ .

<sup>1</sup>Orientation vers la Stabilité

<sup>2</sup>Orientation vers l'Organisation

<sup>3</sup>Orientation vers la Rigueur

Sat<sub>r</sub> ≤ .30 ne sont pas présentées dans le tableau

Source : Auteur

Tableau 4

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Investigatrice*

Sous- dimensions	Items	Caractéristiques Personnelles	$h^2$	Matrice factorielle		
				Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
OVOR <sup>1</sup>	1	Agressive	0,358	0,539		
	7	Inconstante	0,445	0,493		
	8	Inflexible	0,462	0,550		
	13	Obstinée	0,415	0,502		
	15	Radicale	0,516	0,454		
OVC <sup>2</sup>	2	Analytique	0,568		0,583	
	4	Curieuse	0,332		0,479	
	9	Ingénieuse	0,500		0,592	
	10	Intellectuelle	0,525		0,524	
	11	Investigatrice	0,548		0,572	
OVPD <sup>3</sup>	3	Candide	0,580			0,768
	5	Diligente	0,720			0,772
	6	Dogmatique	0,600			0,699
	12	Lyrique	0,768			0,705
	14	Prépondérante	0,780			0,679

Tableau 4

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Investigatrice (suite)*

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
Pourcentage de variance par facteur	25,35	13,09	11,09
Alpha de Cronbach par facteur	0,64	0,68	0,84
Omega de McDonald's	0,64	0,68	0,84
Woodhouse & Jackson's GLB method (Greatest Lower Bound to Reliability)	0,68	0,71	0,86
UniCo (Unidimensional Congruence)	0,93	0,98	0,99
ECV (Explained Common Variance)	0,74	0,84	0,92
MIREAL (Mean of Item RESidual Absolute Loadings)	0,31	0,20	0,16

Obs. : Méthode d'extraction : RDWLS (Robust Diagonally Weighted Least Square)

Corrélations entre les sous-facteurs  $0,27 < r < 0,40$ .

<sup>1</sup>Orientation vers l'Ouverture et la Rigueur scientifique

<sup>2</sup>Orientation vers la Curiosité

<sup>3</sup>Orientation vers la Persévérance et la Détermination

Sat<sub>r</sub> ≤ .30 ne sont pas présentées dans le tableau

Source : Auteur



Tableau 5

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Artistique*

Sous- dimensions	Items	Caractéristiques personnelles	$h^2$	Matrice factorielle		
				Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
OVF <sup>1</sup>	<b>1</b>	Artistique	0,786	0,802		
	<b>3</b>	Créative	0,902	0,932		
	<b>7</b>	Expressive	0,541	0,331		
	<b>10</b>	Imaginative	0,696	0,700		
	<b>12</b>	Originale	0,523	0,557		
OVNC <sup>2</sup>	<b>2</b>	Chaotique	0,516		0,533	
	<b>4</b>	Désordonnée	0,582		0,639	
	<b>8</b>	Fainéante	0,498		0,641	
	<b>11</b>	Instable	0,474		0,555	
	<b>13</b>	Paresseuse	0,662		0,703	
OVS <sup>3</sup>	<b>5</b>	Douce	0,582			0,523
	<b>6</b>	Émotive	0,685			0,744
	<b>9</b>	Fragile	0,765			0,612
	<b>14</b>	Sensible	0,651			0,724
	<b>15</b>	Tendre	0,709			0,474

Tableau 5

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Artistique (suite)*

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
Pourcentage de variance par facteur	23,79	16,2	13,57
Alpha de Cronbach par facteur	0,80	0,75	0,75
Omega de McDonald's	0,81	0,75	0,75
Woodhouse & Jackson's GLB method (Greatest Lower Bound to Reliability)	0,85	0,79	0,81
UniCo (Unidimensional Congruence)	0,97	0,99	0,94
ECV (Explained Common Variance)	0,85	0,88	0,79
MIREAL (Mean of Item RESidual Absolute Loadings)	0,25	0,21	0,29

Obs. : Méthode d'extraction : RDWLS (Robust Diagonally Weighted Least Square)

Corrélations entre les sous-facteurs  $0,12 < r < 0,27$ .

<sup>1</sup>Orientation vers la Fantaisie

<sup>2</sup>Orientation vers la Non-Conformité

<sup>3</sup>Orientation vers le Sentimentalisme

Sat<sub>f</sub> ≤ .30 ne sont pas présentées dans le tableau

Source : Auteur

Tableau 6

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Sociale*

Sous- dimensions	Items	Caractéristiques personnelles	$h^2$	Matrice factorielle		
				Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
OVA <sup>1</sup>	1	Affectueuse	0,580	0,780		
	2	Aimable	0,480	0,550		
	5	Chaleureuse	0,721	0,683		
	6	Charitable	0,642	0,583		
	9	Généreuse	0,550	0,530		
OVEE <sup>2</sup>	10	Heureuse	0,771		0,608	
	11	Honnête	0,670		0,811	
	12	Optimiste	0,549		0,522	
	13	Saine	0,431		0,516	
	14	Sincère	0,689		0,643	
OVC <sup>3</sup>	3	Animée	0,538			0,676
	4	Bavarde	0,457			0,571
	7	Énergique	0,632			0,547
	8	Extravertie	0,677			0,818
	15	Spontanée	0,509			0,555

Tableau 6

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Sociale (suite)*

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
Pourcentage de variance par facteur	33,37	12,03	9,51
Alpha de Cronbach par facteur	0,79	0,76	0,78
Omega de McDonald's	0,79	0,77	0,78
Woodhouse & Jackson's GLB method (Greatest Lower Bound to Reliability)	0,83	0,83	0,81
UniCo (Unidimensional Congruence)	0,97	0,96	0,98
ECV (Explained Common Variance)	0,84	0,79	0,88
MIREAL (Mean of Item RESidual Absolute Loadings)	0,26	0,29	0,22

Obs. : Méthode d'extraction : RDWLS (Robust Diagonally Weighted Least Square)

Corrélations entre les sous-facteurs  $0,45 < r < 0,54$ .

<sup>1</sup>Orientation vers l'Affection

<sup>2</sup>Orientation vers l'Équilibre Émotionnelle

<sup>3</sup>Orientation vers la Communication

Sat<sub>r</sub> ≤ .30 ne sont pas présentées dans le tableau

Source : Auteur

Tableau 7

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Entrepreneuriale*

Sous-dimensions	Items	Caractéristiques personnelles	$h^2$	Matrice factorielle		
				Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
OVC <sup>1</sup>	2	Brave	0,559	0,609		
	5	Endurante	0,450	0,568		
	6	Guerrière	0,610	0,587		
	13	Puissante	0,507	0,546		
	14	Sportive	0,508	0,600		
OVSH <sup>2</sup>	4	Disciplinée	0,552		0,704	
	9	Organisée	0,752		0,816	
	10	Perfectionniste	0,403		0,517	
	12	Planificatrice	0,547		0,652	
	15	Studieuse	0,437		0,572	
OVDA <sup>3</sup>	1	Argumentatrice	0,633			0,648
	3	Convaincante	0,745			0,798
	7	Innovatrice	0,483			0,511
	8	Leader	0,654			0,629
	11	Persuasive	0,690			0,702

Tableau 7

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Entrepreneuriale (suite)*

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
Pourcentage de variance par facteur	27,72	16,08	9,81
Alpha de Cronbach par facteur	0,77	0,78	0,79
Omega de McDonald's	0,73	0,79	0,79
Woodhouse & Jackson's GLB method (Greatest Lower Bound to Reliability)	0,77	0,81	0,82
UniCo (Unidimensional Congruence)	0,98	0,99	0,99
ECV (Explained Common Variance)	0,88	0,92	0,90
MIREAL (Mean of Item RESidual Absolute Loadings)	0,17	0,16	0,21

Obs. : Méthode d'extraction : RDWLS (Robust Diagonally Weighted Least Square)

Corrélations entre les sous-facteurs  $0,22 < r < 0,54$ .

<sup>1</sup>Orientation vers la Compétition

<sup>2</sup>Orientation vers la Structure et la Hiérarchie

<sup>3</sup>Orientation vers la Décision et l'Affirmation

Satf  $\leq .30$  ne sont pas présentées dans le tableau

Source : Auteur

Tableau 8

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Conventionnelle*

Sous- dimensions	Items	Caractéristiques personnelles	$h^2$	Matrice factorielle		
				Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
OVDL <sup>1</sup>	<b>7</b>	Hypocrite	0,619	0,776		
	<b>11</b>	Machiavélique	0,439	0,395		
	<b>12</b>	Matérialiste	0,503	0,480		
	<b>13</b>	Négligente	0,457	0,574		
	<b>14</b>	Plaignarde	0,474	0,589		
OVS <sup>2</sup>	<b>5</b>	Effacée	0,510		0,637	
	<b>8</b>	Intimidée	0,501		0,439	
	<b>9</b>	Introvertie	0,591		0,720	
	<b>10</b>	Isolée	0,644		0,705	
	<b>15</b>	Réservée	0,719		0,800	
OVDP <sup>3</sup>	<b>1</b>	Conformiste	0,413			0,612
	<b>2</b>	Conservatrice	0,473			0,656
	<b>3</b>	Conventionnelle	0,691			0,709
	<b>4</b>	Docile	0,414			0,380
	<b>6</b>	Formelle	0,304			0,436

Tableau 8

*Résultats de l'analyse factorielle exploratoire pour la dimension Conventionnelle (suite)*

	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
Pourcentage de variance par facteur	26,32	12,72	11,88
Alpha de Cronbach par facteur	0,70	0,81	0,70
Omega de McDonald's	0,71	0,81	0,71
Woodhouse & Jackson's GLB method (Greatest Lower Bound to Reliability)	0,74	0,84	0,74
UniCo (Unidimensional Congruence)	0,99	0,99	0,97
ECV (Explained Common Variance)	0,89	0,91	0,88
MIREAL (Mean of Item REsidual Absolute Loadings)	0,18	0,20	0,21

Obs. : Méthode d'extraction : RDWLS (Robust Diagonally Weighted Least Square)

Corrélations entre les sous-facteurs  $0,28 < r < 0,38$ .

<sup>1</sup>Orientation vers la Droiture et la Loyauté

<sup>2</sup>Orientation vers la Solitude

<sup>3</sup>Orientation vers la Précaution et la Discipline

Sat<sub>r</sub> ≤ .30 ne sont pas présentées dans le tableau

Source : Auteur



### **Analyse factorielle semi-confirmatoire ou modelage exploratoire d'équation structurelle**

Pour déterminer si les modèles factoriels établis pour les six dimensions s'ajustaient bien aux données de l'étude, des analyses factorielles semi-confirmatoires ont été effectuées. Cette étape ainsi que la prochaine (fidélité) permettent de répondre à la troisième et la quatrième question de recherche: est-ce que chacune des dimensions et ses sous-facteurs sont suffisamment adéquats pour se fier aux résultats, en gardant en tête la population évaluée ? Est-ce que le modèle hexagonal obtenu par l'ITCP-90, soit les corrélations inter-dimensions, s'accorde avec la théorie et la recherche ? Pour cela, la validité de construit de la solution factorielle pour les six dimensions a été vérifié à l'aide de plusieurs indices d'ajustements présentés dans les tableaux 9 à 11.

Le test du Chi-Carré détermine s'il y a une différence entre les matrices de variance-covariance attendues et observées. C'est un test d'hypothèse sur la différence entre les deux matrices (Kline, 2016). S'il n'y a pas de différence entre les deux matrices, le Chi-Carré est proche de zéro, le modèle testé s'ajuste alors parfaitement aux données alors que si la valeur du Chi-Carré est grande, il y a beaucoup de différence entre les matrices attendues et observées. Les résultats de ces tests pour les six dimensions sont résumés dans le tableau 9. Le test est non significatif pour les dimensions Réaliste, Investigatrice, Entrepreneurne et Conventionnelle ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence statistique entre le modèle testé/observé et le modèle attendu. Cependant, pour les dimensions Artistique et Sociale le test est significatif, il y aurait donc une différence entre le modèle testé et le modèle attendu. Les résultats des indices d'ajustement ont des valeurs moyennes

à excellentes (tableau 10). En effet, le GFI et l'AGFI ont des valeurs s'étendant de 0,983 à 1 et de 0,971 à 1 respectivement. Les résultats, très proches ou égal à 1, indiquent donc un excellent ajustement pour les six dimensions. L'indice RMSR a des valeurs de 0,03 à 0,045. Les valeurs de cet indice pour toutes les dimensions sont inférieures à 0,8 indiquant un bon ajustement du modèle. Il y a peu de différence entre les matrices de corrélations de résiduels observés et prédites. WRMR. L'indice d'ajustement RMSEA s'étend de 0,028 à 0,060. Cet indice est inférieur à 0,05 pour les dimensions Réaliste, Investigatrice, Sociale, Entrepreneurne et Conventionnelle indiquant un bon ajustement du modèle et inférieur à 0,08 pour la dimension Artistique indiquant un ajustement acceptable du modèle. Les valeurs de l'indice CFI s'étendent de 0,961 à 0,992. Toutes les dimensions ont une valeur de CFI supérieur à 0,95, indiquant un très bon ajustement selon cet indice. Enfin, les valeurs de l'indice d'ajustement NNFI s'étendent de 0,935 à 0,986. Cet indice est supérieur à 0,95 pour les dimensions Réaliste, Investigatrice, Sociale, Entrepreneurne et Conventionnelle indiquant un bon ajustement du modèle et supérieur à 0,90 pour la dimension Artistique indiquant un ajustement correct du modèle. Pour les indices de simplicité (tableau 11), les valeurs s'étendent de 0,982 à 0,997 pour l'indice S et de 0,491 à 0,695 pour l'indice LS. Les valeurs de l'indice S sont très proches de 1 indiquant une bonne simplicité des facteurs tandis que les valeurs de l'indice LS sont plus faibles indiquant une simplicité moyenne des facteurs.

Tableau 9

*Résultats du test de Chi-Carré pour les six dimensions*

	$\chi^2$	p-value
Réaliste	63,711	0,45
Investigatrice	66,046	0,37
Artistique	141,420	< 0,05
Sociale	117, 095	< 0,05
Entrepreneure	72,599	0,19
Conventionnelle	48,233	0.92

Tableau 10

*Indices d'ajustement pour les six dimensions pour l'ITCP-90*

Dimensions	GFI	AGFI	RMSR	WRMR	RMSEA	CFI	NNFI
Réaliste	0,991	0,985	0,031	0,026	0,030	0,992	0,986
Investigatrice	0,996	0,993	0,031	0,027	0,028	0,988	0,980
Artistique	1,000	1,000	0,045	0,039	0,060	0,961	0,935
Sociale	0,996	0,993	0,040	0,036	0,050	0,977	0,962
Entrepreneure	1,000	1,000	0,030	0,028	0,040	0,987	0,978
Conventionnelle	0,983	0,971	0,030	0,023	0,030	0,990	0,983

Tableau 11

*Indices de simplicité pour les six dimensions pour l'ITCP-90*

	S	LS
Réaliste	0,982	0,491
Investigatrice	0,997	0,689
Artistique	0,996	0,695
Sociale	0,987	0,507
Entrepreneure	0,996	0,631
Conventionnelle	0,995	0,628

En ce qui concerne les corrélations existantes entre les sous-facteurs, les facteurs et les items, les figures 4 à 9 présentent les modèles factoriels à trois sous-facteurs pour les six dimensions. Prendre note que les saturations factorielles inter-facteurs de premier ordre ne seront pas représentées dans les modèles dut au manque d'importance statistique. La figure 10 présente les corrélations entre chaque dimension à l'intérieur de l'hexagone. Le tableau 12 présente les coefficients de détermination (factor determinacy index) pour chacune des sous-dimensions et leur dimension respective. Pour l'ensemble des résultats, ces derniers se rapprochent très fortement de la valeur 1 indiquant que les corrélations entre les sous-facteurs sont adéquates et permettent de différencier chaque sous-dimension (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2016).

Tableaux12

Coefficients de détermination pour les 18 sous-dimensions

Sous-Facteur	R	I	A	S	E	C
1	0,942	0,851	0,966	0,953	0,940	0,882
R <sup>2</sup> 2	0,966	0,929	0,903	0,948	0,957	0,950
3	0,916	0,916	0,953	0,960	0,964	0,929

Pour la dimension Réaliste, les relations entre les sous-facteurs sont fortes ( $r = 0,60$ ,  $r = 0,52$  et  $r = 0,52$ ). Les corrélations sont très fortes entre le facteur de second ordre et les sous-facteurs ( $r = 0,77$ ,  $r = 0,78$  et  $r = 0,67$ ) (Cohen, 1988).

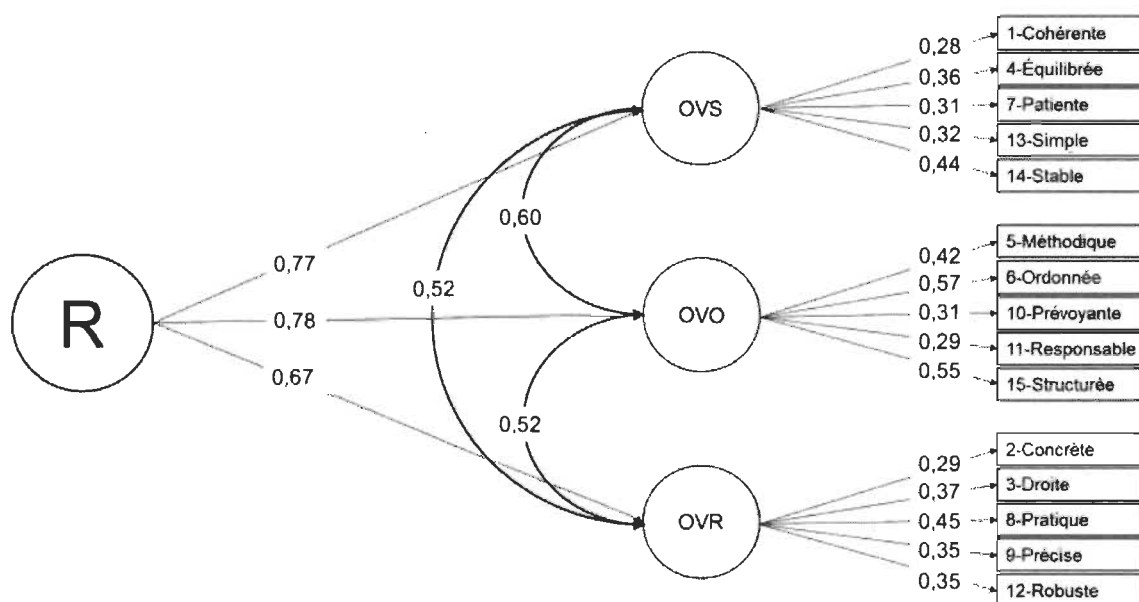


Figure 4. Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Réaliste avec les résultats de deuxième ordre (Schmid and Leiman, 1957)

Pour la dimension Investigatrice, les relations entre les sous-facteurs sont moyennes ( $r = 0,27$ ,  $r = 0,28$  et  $r = 0,40$ ). Les corrélations sont moyennes-fortes à fortes entre le facteur de second ordre et les sous-facteurs ( $r = 0,62$ ,  $r = 0,44$  et  $r = 0,65$ ) (Cohen, 1988).

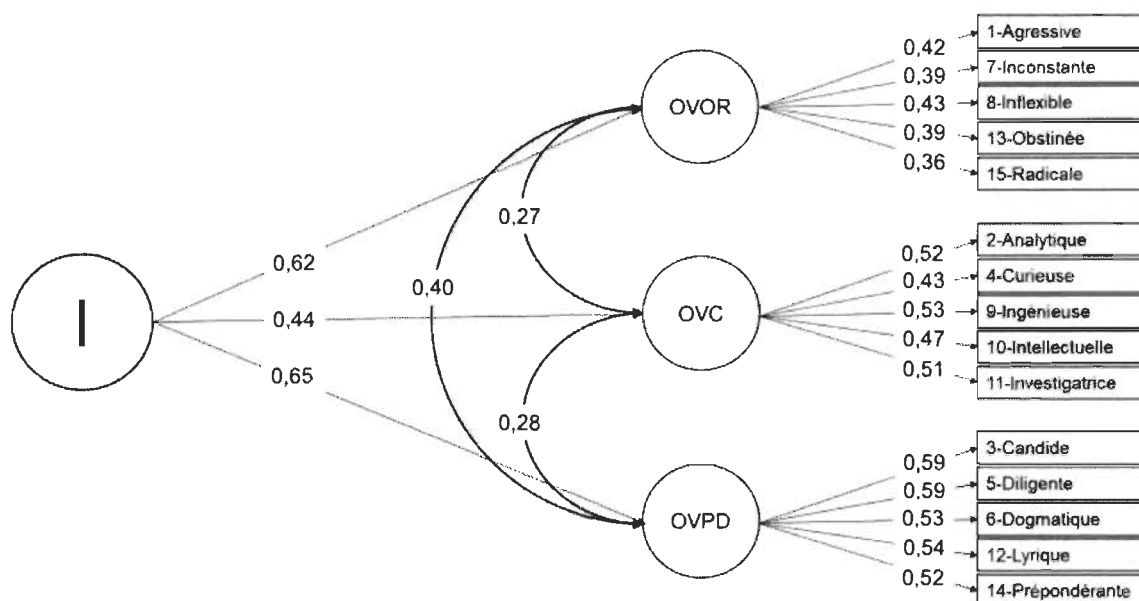


Figure 5. Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Investigatrice avec les résultats de deuxième ordre (Schmid and Leiman, 1957)

Pour la dimension Artistique, les relations entre les sous-facteurs sont faibles à faibles-moyenne ( $r = 0,12$ ,  $r = 0,19$  et  $r = 0,27$ ). Les corrélations sont moyennes à fortes entre le facteur de second ordre et les sous-facteurs ( $r = 0,42$ ,  $r = 0,29$  et  $r = 0,65$ ) (Cohen, 1988).

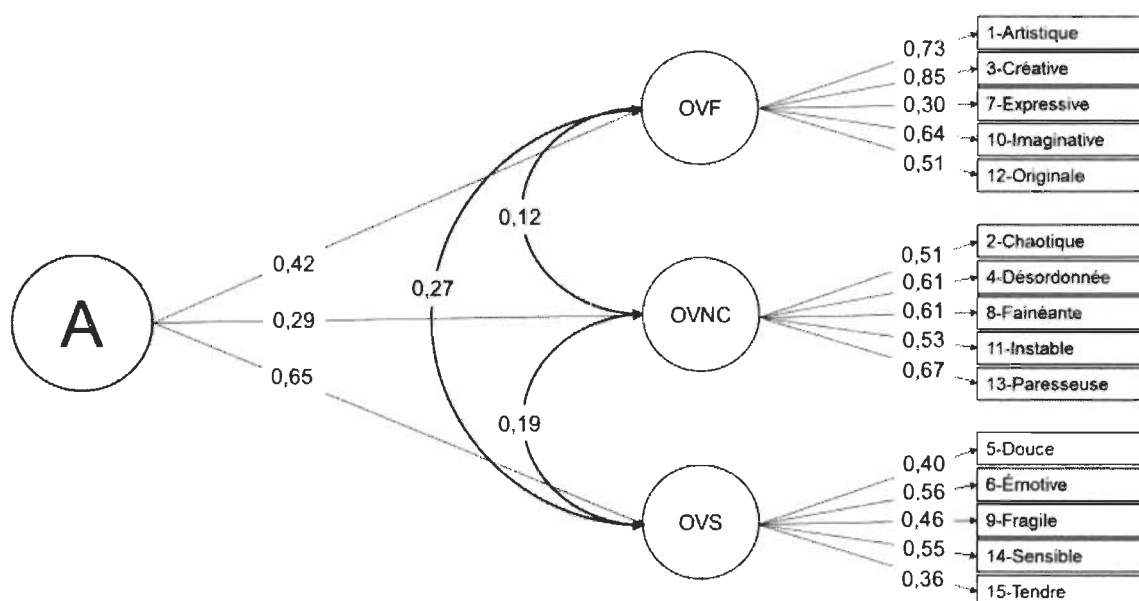


Figure 6. Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Artistique avec les résultats de deuxième ordre (Schmid and Leiman, 1957)

Pour la dimension Sociale, les relations entre les sous-facteurs sont moyennes-fortes à fortes ( $r = 0,54$ ,  $r = 0,45$  et  $r = 0,49$ ). Les corrélations sont fortes à très fortes entre le facteur de second ordre et les sous-facteurs ( $r = 0,76$ ,  $r = 0,71$  et  $r = 0,64$ ) (Cohen, 1988).

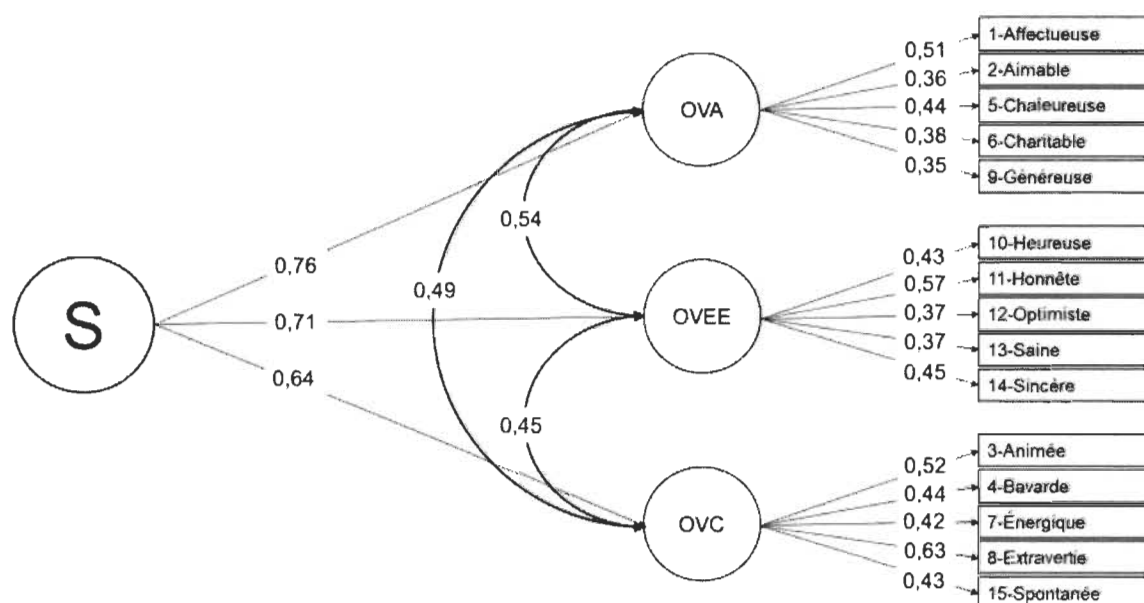


Figure 7. Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Sociale avec les résultats de deuxième ordre (Schmid and Leiman, 1957)



Pour la dimension Entrepreneuriale, les relations entre les sous-facteurs sont faibles-moyennes à fortes ( $r = 0,25$ ,  $r = 0,22$  et  $r = 0,54$ ). Les corrélations sont moyennes à très fortes entre le facteur de second ordre et les sous-facteurs ( $r = 0,79$ ,  $r = 0,32$  et  $r = 0,68$ ) (Cohen, 1988).

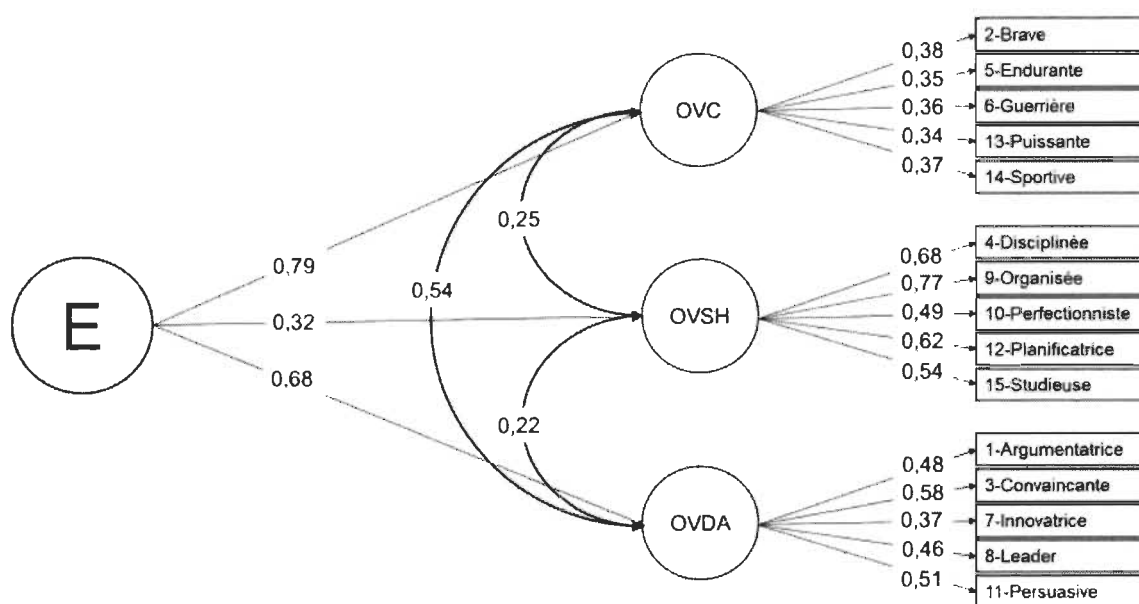


Figure 8. Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Entrepreneuriale avec les résultats de deuxième ordre (Schmid and Leiman, 1957)

Pour la dimension Conventionnelle, les relations entre les sous-facteurs sont faibles-moyennes à moyennes ( $r = 0,38$ ,  $r = 0,30$  et  $r = 0,28$ ). Les corrélations sont modérées-fortes à très fortes entre le facteur de second ordre et les sous-facteurs ( $r = 0,59$ ,  $r = 0,64$  et  $r = 0,47$ ) (Cohen, 1988).

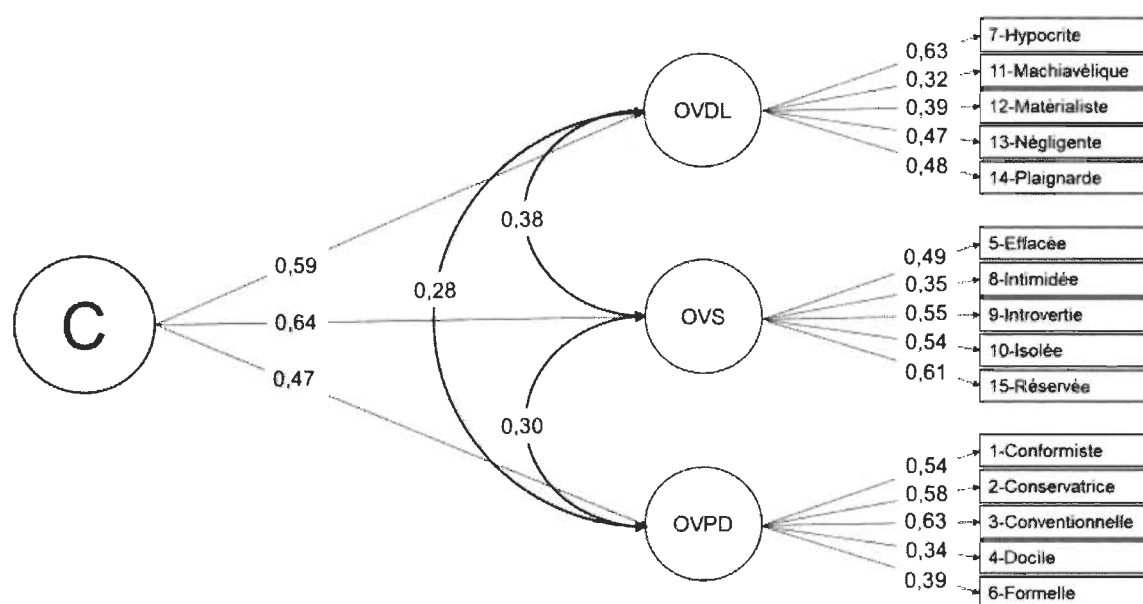


Figure 9. Analyse factorielle semi-confirmatoire pour la dimension Conventionnelle avec les résultats de deuxième ordre (Schmid and Leiman, 1957)

Toutes les corrélations entre les six dimensions RIASEC de la théorie hexagonale de Holland sont significatives excepté deux corrélations, soit la corrélation entre la dimension Conventionnelle et Entrepreneur, ainsi que la corrélation entre la dimension Conventionnelle et Sociale (figure 10).

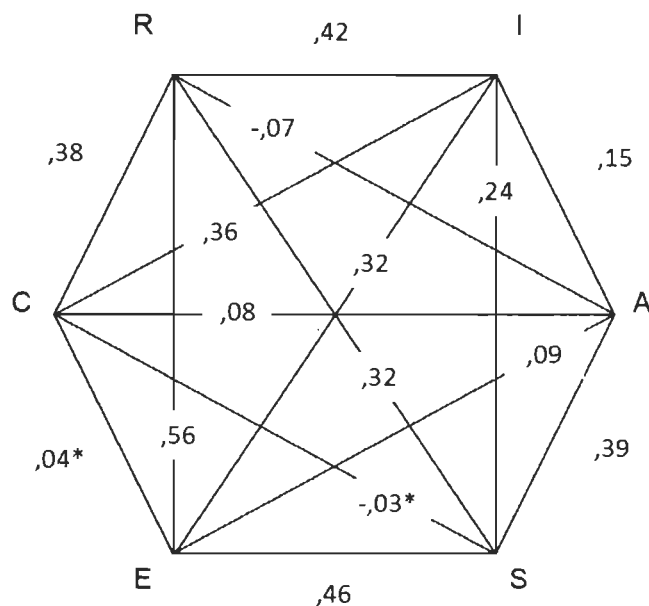


Figure 10 : Corrélations obtenues entre les six dimensions de l'ITCP-90

\* : corrélations non significatives

### Fidélité ou consistance interne

La consistance interne des trois dimensions et de leurs trois sous-facteurs respectifs a été évaluée par plusieurs indices de fidélité, soit l'alpha de Cronbach standardisé, l'Oméga de McDonald et le Woodhouse & Jackson's GLB method. Tous les indices sont significatifs (plus élevés que 0,70) et démontrent une excellente cohérence interne pour les six dimensions (Tableau 12), et donc une bonne fiabilité des items (Nunnally, 1978). Pour les sous-facteurs (voir matrice factorielle pour les sous facteurs, tableau 3 à 8), quelques indices se retrouvent sous le seuil de 0,70, mais tous sont supérieurs au seuil minimum de 0,60. La mesure de l'unidimensionnalité des données pour chaque sous-facteur a aussi été déterminée par l'UniCo, l'ECV et le MIREAL.

Tableau 13

*Indices de fidélité pour les six dimensions pour l'ITCP-90*

Dimensions	$\alpha$	$\omega$	GLB
Réaliste	0,83	0,83	0,89
Investigatrice	0,77	0,74	0,87
Artistique	0,76	0,74	0,90
Sociale	0,85	0,86	0,92
Entrepreneure	0,81	0,80	0,89
Conventionnelle	0,80	0,78	0,87

$\alpha$  : Alpha de Cronbach

$\omega$  : Oméga de McDonald

GLB : Woodhouse & Jackson's GLB method

## Discussion

L'objectif de cet essai portait sur le développement et la validation d'un inventaire pour l'orientation du choix de carrière basé sur les caractéristiques personnelles selon la théorie hexagonale d'Holland. Les questions de recherche étaient (1) Combien et quels sont les facteurs intrinsèques à chacun des six types de personnalité RIASEC, évalués par l'inventaire typologique des caractéristiques personnelles (ITCP-90)? (2) Le modèle à trois facteurs intrinsèques pour chacun des six types de personnalité RIASEC, tel que théorisé, s'adapte-t-il aux données disponibles? (3) Est-ce que la mesure de chacun des six types de personnalité RIASEC, ainsi que celle des facteurs intrinsèques, tels qu'évalués par ITCP-90, est adéquatement fidèle pour permettre une interprétation appropriée des résultats, en considérant la population cible? (4) Est-ce que le modèle hexagonal obtenu par l'ITCP-90, soit les corrélations inter-dimensions, s'accorde avec la théorie et la recherche?

### **Les six dimensions (RIASEC) et leurs 18 sous-dimensions**

Les résultats de l'analyse factorielle ont permis de mettre en avant que chacun des six types de personnalité RIASEC, évaluée par l'ITCP90, possède 3 sous-facteurs intrinsèques. La théorie hexagonale d'Holland (1997) affirme qu'il est possible de subdiviser les individus et les environnements de travail selon l'acronyme RIASEC. Pour Holland (1997), chaque dimension (ex. Réaliste) présente des caractéristiques telles que les intérêts professionnels, les traits de personnalité, les buts et les valeurs personnelles

ainsi que la vision individuelle et du monde des individus. À partir de la théorie d'Holland, il semble que chaque dimension RIASEC, au niveau des caractéristiques personnelles, n'est pas unidimensionnelle et peut être subdivisée en sous-facteur. Pour chacune des six dimensions, trois sous-facteurs affichent des valeurs propres supérieures à 1. Il en est de même pour l'analyse parallèle, indiquant que trois sous-facteurs sont suggérés pour chaque dimension. Pour L'ITCP-90, les analyses factorielles exploratoires permettent de déterminer que chaque dimension et leurs caractéristiques personnelles (ex. Réaliste) ne peut être réduite à une interprétation simple. Théoriquement, Holland (1997) précise que chaque dimension partage des caractéristiques communes et divergentes avec les autres dimensions. La représentation spatiale des trois sous-dimensions pourrait être résumées comme ayant une sous-dimension pure (ex. purement Réaliste ou R), mais comportant aussi deux sous-dimensions partageant des similitudes avec les autres dimensions (ex. une Conventionnelle-Réaliste ou CR et une autre Réaliste-Investigatrice ou RI). Par exemple, il semble que la rigueur est partagée par le Réaliste et l'Investigatrice, mais que le Réaliste ne partage pas l'ouverture comme l'Investigateur et l'Artistique (De Fruyt & Mervielde, 1997; Holland, 1997; Wille & Fruyt, 2014). L'ITCP-90 apporte une vision où il serait réducteur de dire d'une personne ou d'un environnement que ce dernier est purement Réaliste. Il devient possible de suggérer que lorsqu'une personne est classée de type Réaliste, elle présenterait un niveau élevé d'orientation professionnelle vers des milieux encourageant la stabilité, l'organisation et le travail concret.

### **Les relations entre les six dimensions (RIASEC) du modèle hexagonal de Holland**

Dans sa théorie, Holland (1973, 1997) mentionne que certaines dimensions corréleront plus entre elles que d'autres. Il soutient par exemple que la dimension Réaliste partage plus de similitudes avec les dimensions Investigatrice et Conventionnelle qu'avec la dimension Sociale. Il en est de même pour l'ITCP-90. Le modèle basé sur l'ITCP est équivalent aux autres modèles construits. Il se compare aux résultats trouvés par d'autres études utilisant les instruments construits par Holland, soit le Vocational Preference Inventory ou le Self Directed Search (Costa, McRae, & Holland, 1984; De Fruyt & Mervielde, 1997; Guglielmi et al., 2004; Meireles & Primi, 2015; Schinka, Dye, & Curtiss, 1997; Sung et al., 2016). Outre l'étude de Holland (1973), cinq autres études ayant calculé les corrélations entre chacune des dimensions ont été trouvées (voir tableau 14).



Tableau 14

*Les relations entre les six dimensions (RIASEC) pour l'ITCP-90 en comparaison avec six autres études*

Niveau de cohérence		<i>ITCP-90</i>	Holland 1973	Schinka 1997	Gugliemi 2004	De Fruyt 1997	Meireles 2015	Sung 2016	$\bar{x}$
Élevé	RI	0,42	0,46	0,45	0,49	0,52	0,41	0,63	<b>0,49</b>
	IA	0,15	0,34	0,34	0,19	-0,10	0,42	0,21	<b>0,23</b>
	AS	0,39	0,42	0,46	0,34	0,45	0,48	0,62	<b>0,46</b>
	SE	0,46	0,54	0,63	0,40	0,21	0,37	0,63	<b>0,46</b>
	EC	0,04*	0,68	0,23	0,38	0,67	0,67	0,82	<b>0,58</b>
	CR	0,38	0,36	0,17	0,38	0,31	0,39	0,21	<b>0,30</b>
	$\bar{x}$	<b>0,31</b>	<b>0,47</b>	<b>0,38</b>	<b>0,36</b>	<b>0,34</b>	<b>0,46</b>	<b>0,52</b>	
Modéré	RA	-0,07	0,16	0,27	0,13	-0,12	0,25	0,10	<b>0,13</b>
	RE	0,56	0,30	0,12	0,15	0,26	0,39	0,23	<b>0,24</b>
	IS	0,24	0,35	0,41	0,26	0,12	0,46	0,37	<b>0,33</b>
	IC	0,36	0,16	0,02	0,21	0,16	0,35	0,54	<b>0,24</b>
	AE	0,09	0,35	0,41	0,27	0,12	0,44	0,30	<b>0,32</b>
	SC	0,03*	0,38	0,18	0,02	0,06	0,27	0,46	<b>0,23</b>
	$\bar{x}$	<b>0,19</b>	<b>0,28</b>	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	<b>0,10</b>	<b>0,36</b>	<b>0,33</b>	

$\bar{x}$  : moyenne

\* : corrélation non-significative

Tableau 14

*Les relations entre les six dimensions (RIASEC) pour l'ITCP-90 en comparaison avec six autres études (suite)*

Niveau de cohérence		ITCP-90	Holland 1973	Schinka 1997	Gugliemi 2004	De Fruyt 1997	Meireles 2015	Sung 2016	$\bar{x}$
Faible	RS	0,32	0,21	0,13	-0,04	-0,15	-0,01	0,14	<b>0,05</b>
	IE	0,32	0,16	0,23	0,18	0,05	0,43	0,56	<b>0,27</b>
	AC	0,08	0,11	-0,01	-0,05	-0,15	0,21	0,23	<b>0,06</b>
	$\bar{x}$	<b>0,18</b>	<b>0,23</b>	<b>0,15</b>	<b>0,06</b>	<b>-0,02</b>	<b>0,25</b>	<b>0,34</b>	

Contrairement au modèle d'Holland, la corrélation entre Conventionnelle et Entrepreneur (CE) et la corrélation entre Conventionnelle et Sociale (CS) ne sont pas significatives. Selon la théorie, la dimension Entrepreneur et la dimension Conventionnelle partagent une corrélation de 0,68 pour l'étude rapportée par Holland (1973) et la moyenne des six études (Costa et al., 1984; De Fruyt & Mervielde, 1997; Guglielmi et al., 2004; Meireles & Primi, 2015; Schinka et al., 1997; Sung et al., 2016) est de 0,58. Ce point de divergence pourrait s'expliquer en partie par le fait qu'une seule des trois sous-dimensions (OVDA) de la dimension Entrepreneur se rapporte à la dynamique Conventionnelle. Il semble que le type Conventionnelle a tendance à rechercher la sécurité et la prédictibilité dans un environnement de travail (Wille & Fruyt, 2014). Il se pourrait donc aussi que les items de la dimension Conventionnelle ne rejoignent pas la théorie sous-tendant la dimension Entrepreneur qui comprend des

caractéristiques plus audacieuses, aventureuses. Il semble en être de même pour les dimensions sociales. En effet, l'aspect relationnel est fortement représenté pour les dimensions Sociale et Entrepreneuriale comparativement à la dimension Conventiennelle où l'aspect relationnel est absent, ce qui expliquerait en partie les résultats obtenus (Armstrong & Anthoney, 2009).

Une autre corrélation qui diverge de la théorie est Réaliste-Artistique (RA). Avec l'ITCP-90, on obtient un résultat négatif de -0,07, tandis que la moyenne est de 0,13. Cependant, De Fruyt et Mervielde (1997), arrivent à un résultat semblable, soit -0,12. De même, l'utilisation de caractéristiques personnelles plutôt que les intérêts peuvent avoir influencé ce résultat. Diverses études (Armstrong & Anthoney, 2009; De Fruyt & Mervielde, 1997; Sung & al., 2016) ont évalué les corrélations entre la théorie RIASEC et les facettes de personnalité utilisées dans divers tests de personnalité. Par exemple, dans l'étude de Armstrong (2009), les corrélations entre le NEO-PI-R et les intérêts mesurés par le Self Directed Search, construit à partir de la théorie de Holland, démontrent que des 30 indices mesurés, aucun ne va dans le sens Réaliste. Cela rejoint notre étude où les caractéristiques personnelles choisies pour la dimension Réaliste sont sémantiquement à l'opposé de la dimension Artistique et ce, pour les trois sous-dimensions. En effet, les caractéristiques choisies pour la dimension Artistique touchent aux émotions, à la créativité et à l'absence de restriction, alors que la dimension Réaliste réfère à l'aspect peu émotif, rigide et ayant besoin d'ordre.

Pour ce qui est de la corrélation entre Artistique et Entrepreneur (AE), le résultat obtenu va dans le sens de la théorie en indiquant une corrélation positive. Cependant, la corrélation pour AE avec l'ITCP-90 est très faible (0,09), alors qu'Holland (1997) rapporte 0,35 et la moyenne (Costa et al., 1984; De Fruyt & Mervielde, 1997; Guglielmi et al., 2004; Meireles & Primi, 2015; Sung et al., 2016) est de 0,32. Le choix des items ne recouperait qu'en partie l'aspect théorique derrière la dimension Entrepreneur. Dans l'ITCP-90, les items décrivant la dimension Entrepreneur vont dans le sens de la hiérarchie ainsi que la compétition, comparativement à la dimension Artistique qui recoupe l'absence de restriction et une douceur relationnelle (Armstrong & Anthony, 2009; Wille & Fruyt, 2014). De plus, le deuxième facteur d'Artistique, OVNN, va aussi dans le sens opposé d'un aspect important de l'entrepreneur, soit l'ordre. L'étude d'Armstrong (2009) démontre que la vulnérabilité, la dépression, la colère, l'anxiété ou encore l'impulsivité vont dans les sens de la dimension Artistique comparativement à l'affirmation de soi et le besoin d'ordre retrouvé chez l'Entrepreneur.

Une autre corrélation devant être discutée est celle entre la dimension Réaliste et Sociale (RS). La corrélation obtenue à l'ITCP-90 est de 0,32. Bien que celle-ci ait une valeur proche de celle de Holland (1973) à 0,21, il semble que trois des six études (De Fruyt & Mervielde, 1997; Guglielmi et al., 2004; Meireles & Primi, 2015) ressortent des corrélations négatives et que la moyenne obtenue (Costa et al., 1984; De Fruyt & Mervielde, 1997; Guglielmi et al., 2004; Meireles & Primi, 2015; Schinka et al., 1997; Sung et al., 2016) est de 0,05. Il semble intéressant de constater que les caractéristiques

personnelles pour la dimension Réaliste peuvent entrecouper l'aspect d'équilibre émotionnel (OVEE) et de droiture relationnelle (OVA) représenté dans la dimension Sociale. Il a été démontré que les caractéristiques Réalistes d'un milieu vont encourager le développement du côté agréable et consciencieux de la personnalité (Wille & Fruyt, 2014). Cela rejoint la théorie de Holland (1997) où la conformité, la persistance et la stabilité seront recherchées par le type Réaliste et sera renforcé dans ce type d'environnement.

Le niveau de cohérence des dyades présentes sur l'hexagone mesuré avec l'ITCP est en accord avec la théorie. Celle-ci implique que plus les dimensions sont près l'une de l'autre sur l'hexagone, plus elles sont cohérentes ensemble. Au contraire, plus les dimensions sont éloignées, plus elles ont un niveau de cohérence faible. Pour les 15 corrélations présentes sur l'hexagone, les résultats obtenus avec l'ITCP-90 vont dans le sens de la théorie (Holland, 1973, 1997) et des moyennes pour les six études comparatives. Les corrélations à niveau de cohérence élevée (ITCP-90 0,31; Holland 0,47; Moy 0,42) sont supérieures à celle du niveau de cohérence modérée (ITCP-90 0,19; Holland 0,28; Moy 0,25) et à celle de niveau faible (ITCP-90 0,18; Holland 0,23; Moy 0,17). Il semble donc que l'ITCP-90 arrive à bien représenter l'une des idéologies importantes de la théorie de Holland, soit l'hexagone et la représentation spatiale des six dimensions (RIASEC) sur celui-ci.

### **L'ITCP-90 et l'ajustement des données des modèles**

Les Analyses factorielles semi-confirmatoires ont permis de déterminer que les modèles à l'étude s'ajustent avec la théorie. En effet, les indices d'ajustements permettent de constater que les modèles à l'étude s'ajustent plus qu'adéquatement pour l'ensemble des 60 indices, excepté pour le test d'ajustement global ( $\chi^2$ ). Pour les dimensions Artistique et Sociale, le test de  $\chi^2$  est significatif donc le modèle testé serait différent d'un modèle généré aléatoirement. Ces deux dimensions présenteraient donc un problème d'ajustement global. Cependant, le test du Chi-carré est sensible au nombre de participants. En effet, comme Tabachnick et Fidell (2012) et Bourque et al. (2006) le rappellent, il est important de considérer que le résultat du test  $\chi^2$  est influencé par la taille de l'échantillon. Donc, plus la taille de l'échantillon est grande, plus il y a de probabilités que le  $\chi^2$  soit significatif. Outre ce point, il semble bon de relever que les indices de simplicité factorielle, l'indice de simplicité de Bentler (S) et l'indice de simplicité de chargement (LS), présentent des résultats quelque peu divergents. L'observation de ceux-ci permet de constater que selon le S, chaque dimension et leurs 15 items respectifs peut être prise comme étant un facteur unique. Cependant, l'autre indice de simplicité LS semble indiquer des résultats plus faibles, suggérant du même coup que l'ensemble des items pour chaque dimension pourrait constituer plus d'un facteur. Comme de fait, les résultats suggèrent de subdiviser les dimensions en sous-facteurs afin d'aller chercher une plus grande précision pour décrire chacune de celle-ci (Tabachnick & Fidell, 2012). De plus, les items faisant partie de chacune des dimensions (RIASEC) sont intégrés dans un même ensemble. Ainsi, ces indices rejoignent nos résultats indiquant que chaque

dimension peut être prise comme constituant un facteur (ex. Réaliste), mais que celle-ci peut se diviser en sous-facteurs (par exemple pour Réaliste : Orientation vers la Stabilité, Orientation vers l'Organisation, Orientation vers la Rigueur). Ces indices d'ajustements démontrent que les six modèles à l'étude sont viables (Tabachnick & Fidell, 2012). Ainsi, il est possible d'affirmer que les caractéristiques personnelles incluses dans chacune des dimensions (RIASEC) semblent aller dans le même sens et qu'elles évaluent plus ou moins un aspect de la même dimension (ex. Les 15 items de la dimension Réaliste).

### **La consistance interne de l'ITCP-90**

L'ITCP-90 a une bonne consistance interne. En effet, sur la totalité des 126 indices de fidélité obtenus, incluant l'alpha de Cronbach standardisé, l'oméga de McDonald, le Woodhouse & Jackson's GLB method, l'UniCo (Unidimensional Congruence), l'ECV (Explained Common Variance) et le MIREAL (Mean of Item RESidual Absolute Loadings), seulement 13 indices présentent quelques lacunes.

Tout d'abord, les indices pour les six dimensions globales sont tous plus élevés que 0,70, ce qui démontre une cohérence interne acceptable et optimale pour les six dimensions RIASEC, indiquant une bonne fiabilité des items (Nunnally, 1978). Les lacunes se présentent donc au niveau des certaines sous-dimensions. Pour la dimension réaliste, le troisième sous facteur (Orientation vers la Rigueur) présente un alpha et un omega de 0,64 et 0,65 respectivement, ce qui les situe dans l'intervalle semi-acceptable de 0,60 à 0,70. De même, les valeurs de l'UniCo ( $0,94 < 0,95$ ) et de l'ECV ( $0,83 < 0,85$ )

pourraient être améliorées. En effet, l'item 2-Concrète présente une qualité de représentation faible et la saturation la plus faible de ce sous-facteur, cet item pourrait être à réviser.

Pour la dimension Investigatrice, le premier sous-facteur (Orientation vers l'Organisation et la Rigueur scientifique) présente aussi quelques faiblesses. L' $\alpha$  (0,64), l' $\omega$  (0,64) l'UniCo ( $0,93 < 0,95$ ), l'ECV ( $0,74 < 0,85$ ) et le MIREAL ( $0,31 > 0,30$ ) ont aussi des valeurs légèrement en dessous des limites acceptables. Ces indices démontrent que ce sous-facteur présente des lacunes au niveau de l'unidimensionnalité. L'item 1-Aggressive présentant une qualité de représentation plus faible que .40 pourrait avoir un impact sur l'unidimensionnalité du sous-facteur. Dans ce cas-ci, il se pourrait que l'utilisation de termes à connotation négative puisse avoir influencé les résultats et la cotation des répondants.

Pour la dimension Artistique, bien que deux des trois indices d'unidimensionnalité pour le troisième sous-facteur (Orientation vers le Sentimentalisme) soient en deçà des valeurs limites (l'UniCo ( $0,94 < 0,95$ ) et l'ECV ( $0,79 < 0,85$ )), l'ensemble des autres facteurs sont adéquats. L'exploration des items n'apporte pas de réponses claires sur les raisons expliquant ces deux résultats négatifs. Les recherches futures permettraient de vérifier le tout en modifiant par exemple l'item 15-Tendre qui sature le plus faiblement dans le sous-facteur.



Pour la dimension Sociale, outre l'ECV qui a une valeur de 0,84 ( 0,85 pour le premier sous-facteur (Orientation vers l'Affection) et une valeur de (0,79 ( 0,85) pour le deuxième sous-facteur (Orientation vers l'Équilibre Émotionne), tous les indices indiquant une cohérence adéquate pour les trois sous-facteurs. De plus, aucun item ne ressort comme pouvant être problématique. Prenant en considération que les autres indices sont adéquats, il est estimé que les items formant cette dimension sont corrects et reflètent le construit. Cette estimation devra être confirmée lors de recherches futures. En effet, de nouvelles analyses factorielles seraient nécessaires en remplaçant les items les plus faibles par d'autres caractéristiques personnelles et ainsi vérifier si les résultats aboutissent à de meilleurs indices d'ajustement.

Finalement, pour la cinquième dimension, entrepreneure, et la sixième dimension, Conventionnelle, tous les indices de fidélité et d'unidimensionnalité sont satisfaisants. Ces résultats démontrent que ces deux dimensions et leurs sous-dimensions sont adéquates et que leurs items reflètent le construit latent de ces deux dimensions.

### **L'ITCP-90 : conséquences et retombés pour les recherches futures**

La construction d'un inventaire de caractéristiques personnelles selon la théorie hexagonale d'Holland et la présence de sous-dimensions pour chacune des six dimensions (RIASEC) présente un potentiel pour les recherches futures. Ainsi, outre l'utilisation pour l'orientation et le choix de carrière, l'ITCP-90 devient intéressant pour la collecte de données pour alimenter les recherches dans le domaine vocationnel. La passation de

l'ITCP-90 pourrait ainsi être faite conjointement avec un instrument construit à partir de la théorie hexagonale d'Holland, tels le VPI ou le SDS. Cette passation conjointe de ces instruments permettrait notamment de faire des comparaisons de profil entre les instruments afin de ressortir les divergences et les convergences de l'ITCP-90. Ainsi, ces nouvelles conclusions permettront d'élargir les connaissances actuelles et permettre d'accroître la compréhension de la théorie hexagonale de Holland au niveau des caractéristiques personnelles et de la psychologie vocationnelle.

Il serait nécessaire de faire des analyses factorielles confirmatoires pour l'ITCP-90 en utilisant un nouvel échantillon. L'échantillon pour cette étude était composé uniquement d'étudiant(e)s universitaire. Il serait intéressant de couvrir d'autres centres ou écoles de formation afin d'élargir la population étudiée et les résultats obtenus. Holland (1997) précise que pour la validation d'un instrument ou encore pour l'évaluation d'une population, il est grandement suggéré d'avoir un nombre d'individus égaux pour chacune des dimensions de l'Hexagone. Pour cette étude, le type Réaliste et Artistique semble avoir été sous-représenté. Il faut comprendre que la majorité des emplois Réaliste et Artistiques ne nécessitent pas un diplôme universitaire. Recruter des participants à partir d'environnement non universitaire permettrait d'élargir le bassin d'individu de type Réaliste. En effet, cette dimension préfère le travail manuel et les formations de ce type au Québec sont enseignées au niveau collégial avec des techniques ou bien au niveau des études professionnelles avec les DEP. De plus, l'ITCP-90 pourrait ouvrir la voie à de

nouvelles études portant sur la construction d'inventaires basés sous l'égide de la théorie hexagonale d'Holland et utilisant des caractéristiques personnelles.

Finalement, dans les études futures il serait intéressant de vérifier les corrélations existantes entre chacune des sous-dimensions. Ces analyses permettraient de vérifier quels sous-facteurs se rapprochent de quelles autres dimensions dans le but d'élargir encore la compréhension entre les caractéristiques personnelles et la théorie hexagonale de Holland.

### **Les forces et les faiblesses de l'ITCP-90**

Considérant les résultats et leurs interprétations, certains items et sous-dimensions pourraient être améliorés. Tout d'abord, la dimension Investigatrice et la sous-dimension OVPD présentent des lacunes au plan de la compréhension des items. Les analyses ont permis de constater que pour l'ensemble des items de cette sous-catégorie, entre 60% et 70% des répondants n'ont pas compris les cinq items de OVPD. Ces résultats pourraient indiquer que les items sont trop spécifiques pour être compris par la population en général, notamment en prenant en compte que la validation de l'ITCP-90 a été faite auprès d'étudiants universitaires. Cependant, le choix initial des items a été effectué en considérant leur complexité. En effet, le type Investigateur présente une tendance à l'apprentissage intellectuelle. Si le répondant connaît la signification des items, il a de bonnes chances d'être intéressé par la lecture et l'apprentissage de connaissances (Holland, 1997) et donc de correspondre à ce profil. Ces items pourraient donc permettre de discriminer les répondants présentant un portrait purement Investigateur. Ainsi, le

choix de la population à qui convient l'ITCP-90 doit être pris en compte. Cet inventaire s'adresse à une population préuniversitaire et donc doit être compris par des individus du niveau collégial et plus.

Les 18 sous-dimensions de caractéristiques personnelles pourraient permettre d'investir l'individualité de chacun des sous-facteurs (ex. un sous-facteur sur trois pour Investigatrice) afin d'affiner et de perfectionner le profil d'un individu. L'ITCP-90 permettrait d'obtenir un profil dominant à trois types (ex. SEA) et un sous-profil à six types prenant en considération les sous-dimensions positives des dimensions 4-5-6 du code (ex. SEA et I-OVC, R-OVS, C-OVD). Ce nouveau sous-typage permettrait d'élargir la compréhension de chaque individu et apporter une meilleure orientation pour le choix d'un environnement de travail. Ainsi, un environnement encourageant chez un individu la stabilité, le besoin d'être organisé, ainsi que celui d'exécuter des tâches concrètes pourrait représenter un choix congruent pour le Réaliste. Cependant, si ce type d'environnement incite ses acteurs à la réflexion et à la poursuite de formation continue, donc encourageant par exemple la curiosité (OVC Investigatrice), ce milieu pourrait être conseillé pour les individus ayant ce seul sous-facteur élevé sur cette dimension. De plus, si la personne démontre un profil avec des types égaux (ex. un sous-facteur dans trois dimensions), l'individu pourra tout de même cerner un peu plus sa dynamique personnelle en observant quels sous-types le décrivent le mieux et ensuite vérifier quelles dimensions rejoignent son profil.

Finalement, considérant les tableaux 3 à 8 présentant les matrices factorielles, il devient possible de concevoir les six dimensions du modèle hexagonal d'Holland comme pouvant être subdivisés en 18 sous-dimensions. Ce point devient intéressant prenant en considération que chaque dimension partage des caractéristiques communes avec les dimensions connexes (ex. RI, AS, EC) (Armstrong & Anthoney, 2009; Holland, 1997; Sung et al., 2016). Ainsi, l'obtention d'un score fort sur une sous-dimension pourrait rejoindre et peaufiner le profil ressorti. Par exemple, les personnes ouvertes envers les expériences vont se détourner des activités plus Réaliste et demandant de la rigidité, du conformisme et des pensées dogmatiques (Wille & Fruyt, 2014). Ainsi, un individu présentant de la curiosité et de l'ouverture (Investigatrice) pourrait ainsi présenter un profil SEA (Sociale-Entrepreneure-Artistique) avec un aspect de plus qu'un autre profil similaire, dans notre cas la curiosité intellectuelle.

### **L'importance de l'utilisation de l'ITCP-90**

Ce nouvel inventaire présente un intérêt indéniable pour les conseillers en orientation et les psychologues scolaires. L'ITCP-90 permet d'élargir la compréhension de l'hexagone d'Holland par la présence des 18 sous-dimensions. Le professionnel utilisant cet inventaire de caractéristiques personnelles peut établir le profil d'un individu d'une façon complémentaire aux autres instruments existants. En plus de pouvoir décrire l'individu par ces intérêts professionnels, l'ITCP-90 permet d'ajouter des caractéristiques personnelles au profil de l'individu. Par conséquent, les sous-dimensions apportent un

éclairage élargi des trois principales dimensions constituant le profil RIASEC d'une personne.

La rapidité de la passation de l'ITCP-90 constitue aussi un atout de taille pour les conseillers en orientation, pour les psychologues scolaires ou toute personne voulant avoir un aperçu de son profil professionnel. Par le fait même, la simplicité des instructions et de la cotation permet son utilisation par des professeurs en contexte scolaire. Cet inventaire peut être distribué à plusieurs classes afin de permettre aux étudiants d'avoir un aperçu de leur profil RIASEC et ainsi encourager les individus les plus indécis face à leur avenir professionnel à demander de l'aide auprès de conseillers en orientation.

Finalement, l'ITCP-90 s'avère utile dans un contexte de travail. L'adéquation entre les exigences d'un environnement de travail et celui d'une personne est essentielle pour le bien-être psychologique du travailleur, mais aussi pour le bon fonctionnement d'une entreprise. Dans l'optique d'améliorer l'adéquation des individus et de leur environnement de travail, cet inventaire établira le profil type d'un milieu de travail et le comparera à un individu.

## **Conclusion**

La santé mentale des Québécois est fortement liée au type d'emploi qu'ils occupent. En effet, leur bien-être psychologique est associé à l'adéquation entre leur personnalité et les tâches de l'emploi occupé, mettant l'emphase sur le choix et l'orientation de la profession. Basé sur la théorie de Holland, nous avons créé l'ITCP-90, un inventaire qui explore les caractéristiques personnelles des individus en lien avec le choix d'une vocation. Cet instrument a ensuite été validé auprès d'une population universitaire franco-québécoise. Les analyses factorielles exploratoires et semi-confirmatoire ont démontré qu'il était possible de subdiviser les caractéristiques personnelles selon la théorie de Holland, soit en six dimensions (RIASEC). Il a été mis en évidence que l'utilisation de caractéristiques personnelles permet de scinder chacune des six dimensions en trois sous-dimensions. L'ITCP-90 permet d'approfondir le profil vocationnel des répondants en permettant de cerner les sous-dimensions présentes dans le profil, même si la dimension première ne ressort pas comme prédominante. Par conséquent, cette étude démontre que les caractéristiques personnelles permettent de ressortir un profil vocationnel au même niveau que les intérêts professionnels. De plus, l'ITCP-90 permet d'élargir le profil RIASEC avec ses 18 sous-dimensions en apportant des précisions sur la dynamique de personnalité d'un individu afin de cerner les spécificités de chacun en lien avec un emploi donné. Des analyses factorielles confirmatoires seraient tout de même nécessaires pour valider les résultats trouvés dans l'ITCP-90 à l'aide d'un autre échantillon. Elles permettraient aussi de déterminer si la modification de quelques caractéristiques



personnelles aurait un impact positif sur les indices d'ajustement. Finalement, cette étude permettra d'encourager le développement d'autres instruments d'orientation professionnelle construits sous l'égide de la théorie de Holland, mais plus particulièrement, à l'aide de l'utilisation de caractéristiques personnelles. Ces nouveaux instruments permettraient de mieux orienter les gens vers un travail ou une profession qui leur correspondent et ainsi, de diminuer les impacts psychologiques négatifs causés par la discordance entre un individu et les tâches d'un emploi donné.

## Références

- Ackema, P. L., & Heggestad, E. D. (1997). Intelligence, personality, and interests: evidence for overlapping traits. *Psychological Bulletin*, 121(2), 219-245.
- Armstrong, P. I., & Anthoney, S. F. (2009). Personality facets and RIASEC interests: An integrated model. *Journal of Vocational Behavior*, 75(3), 346-359.
- Assouline, M., & Meir, E. I. (1987). Meta-analysis of the relationship between congruence and well-being measures. *Journal of Vocational Behavior*, 31(3), 319-332.
- Balbinotti, M. A. A. (2002). *Inventário Tipológico de Características Pessoais*. Laboratoire de psychologie du sport. Université Fédérale du Rio Grande du Sud : Porto Alegre.
- Balbinotti, M. A. A. (2004). *Inventário Tipológico de Características Pessoais. 2e version*. Université Fédérale du Rio Grande du Sud : Porto Alegre.
- Baraldi, R., Joubert, K., & Bordeleau, M. (2015). Portrait statistique de la santé mentale des Québécois. Résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes - Santé Mentale 2012, Québec. *Institut de la statistique du Québec*, 135.
- Baumgartner, H., & Hombur, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13, 139-161.
- Bentler, P. M. (1977). Factor simplicity index and transformations. *Psychometrika*, 59, 567-579.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological bulletin*, 107(2), 238.
- Bernard, T. (2005). L'essor d'une psychologie des intérêts professionnels. *Carriérologie*, 1(1), 75-118.
- Bernaude, J. L. (1998). *Les méthodes d'évaluation de la personnalité*: Dunod, coll.
- Betz, N. E. (2001). Perspectives on Future Directions on Vocational Psychology. *Journal of Vocational Behavior*, 59, 275-283.

- Bourque, J., Poulin, N., & Cleaver, A. (2006). Évaluation de l'utilisation et de la présentation des résultats d'analyses factorielles et d'analyses en composantes principales en éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 32(2), 325-344.
- Briddick, W. C. (2009). Frank Parsons on interests. *Journal of Vocational Behavior*, 74, 230-233.
- Browne, M. W. (2001). An overview of analytic rotation in exploratory factor analysis. *Multivariate behavioral research*, 36(1), 111-150.
- Browne MW, Cudeck R. (1993). Alternative Ways of Assessing Model Fit. In: Bollen K, Long J, editors. *Testing Structural Equation Models*. Sage; Newbury Park, CA, 136-162.
- Bryant, F. B., & Yarnold, P. R. (1995). *Principal-components analysis and exploratory and confirmatory factor analysis*: Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Costa, P. T., McRae, R. R., & Holland, J. L. (1984). Personality and vocational interests in an adult sample. *Journal of Applied Psychology*, 69, 390-400.
- Cronbach, L. J. (1971). Test Validation. In R. Thorndike (Ed.), *Educational Measurement* (2nd ed., p. 443). . Washington DC: American Council on Education.
- Danvers, F. (2003). *500 mots-clefs pour l'éducation et la formation tout au long de la vie. 1700 ouvrages recensés 1992-2202* (P. U. d. Septentrion Ed. 2e ed.).
- Dawis, R. V., & Lofquist, L. H. (1984). *A psychological theory of work adjustment*. Minneapolis: MN: University of Minnesota Press.
- De Fruyt, F., & Mervielde, I. (1997). The Five-Factor Model of Personality and Holland's RIASEC Interest Types. *Personality and Individual Differences*, 23, 87-103.
- DeVellis, R. F. (1991). *Scale development: Theory and applications*. . Newbury Park, CA: Sage.
- DiStefano, C., & Morgan, G. B. (2014). A comparison of diagonal weighted least squares robust estimation techniques for ordinal data. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 21(3), 425-438.

- Dupont, J.-B., Gendre, F., Berthoud, S., & Descombes, J.-P. (1979). *La psychologie des intérêts*. Paris : P.U.F.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological methods*, 4(3), 272.
- Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva, U. (2016). A note on improving EAP trait estimation in oblique factor-analytic and item response theory models. *Psicologica*, 37, 235-247.
- Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva, U. (2017). Assessing score determinacy, measurement quality, and closeness to unidimensionality in exploratory item factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 78(5), 762-780.
- Finch, H., Stage, A. K., & Monahan, P. (2008). Comparison of factor simplicity indices for dichotomous data: DETECT R, Bentler's simplicity index, and the loading simplicity index. *Applied Measurement in Education*, 21(1), 41-64.
- Guglielmi, D., Fraccaroli, F., & Pombeni, M. L. (2004). Les intérêts professionnels selon le modèle hexagonal de Holland. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 33(3), 1-16.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (1998). Multivariate data analysis 5(3), 207-219.
- Hogan, J., & Holland, B. (2003). Using theory to evaluate personality and job-relations : a socioanalytic perspective. *Journal of Applied Psychology*, 88(1), 100-112.
- Hogan, R., & Blake, R. (1999). John Holland's vocational typology and personality theory. *Journal of Vocational Behavior*, 55(1), 41-56.
- Holland, J. L. (1959). A Theory of Vocational Choice. *Journal of Counseling Psychology*, 6(1), 35-45.
- Holland, J. L. (1973). *Making Vocational Choices : A theory of careers* (Prentice-Halls Ed.). New Jersey.
- Holland, J. L. (1985). Making vocational choice : A theory of vocational personalities & work environment.
- Holland, J. L. (1997). *Making Vocational Choices A theory of Vocational Personalities and Work Environments Third Edition* (I. Psychological Assessment Ressources Ed.). Florida.

- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Kaiser, H. F., & Rice, J. (1974). Little jiffy, mark IV. *Educational and psychological measurement*(1), 111-117.
- Kline, P. (1979). *Psychometrics and psychology*: Academic Press. Cambridge.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* ( 3rd ed.): Guilford Press. New York.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (4th ed.). New York: The Guilford Press.
- Kristof-Brown, A. L., & Guay, R. P. (2011). Person-Environnement Fit. In A. P. Association (Ed.), *APA Handbook of Industrial and Organizational Psychology, Vol 3 : Maintening, Expanding, and Contracting the Organization*. (pp. 3-50).
- Laberon, S., & Trahan, M. (2005). Quelques repères méthodologiques pour l'élaboration d'inventaires d'intérêts professionnels. *Carriérologie*, 10(1 et 2).
- Larson, L. M., Rottinghaus, P. J., & Borgen, F. H. (2002). Meta-analysis of Big Six Interests and Big Five Personality Factors. *Journal of Vocational Behavior*, 61, 217-239.
- Lehman, A. (2005). *Jmp For Basic Univariate And Multivariate Statistics: A Step-by-step Guide*. Cary, NC: SAS Press.
- Lorenzo-Seva, U. (2003). A factor simplicity index. *Psychometrika*, 68, 49-60.
- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P. J. (2006). FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavioral Research Methods, Instruments and Computers*, 38(1), 88-91.
- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P. J. (2013). FACTOR 9.2 A Comprehensive Program for Fitting Exploratory and Semiconfirmatory Factor Analysis and IRT Models. *Applied Psychological Measurement*, 37(6), 497-498.
- Meir, E. I. (1995). Elaboration of the relation between interest congruence and satisfaction. *Journal of Career Assessment*, 3(4), 341-346.
- Meireles, E., & Primi, R. (2015). Validity and reliability evidence for assessing holland's career types. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 25(62), 307-315.

- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory* New York: McGraw-Hill.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychological theory*. New York, NY: MacGraw-Hill.
- Paineau, A. (2005). Quelques "points sensibles" d'un inventaire d'intérêts professionnels. *Carrièreologie, 1*, 131-152.
- Pelletier, D. (2005). *Dictionnaire Septembre des Métiers et Professions : Suivi du Guide Cléo, des Clés Pour S'orienter* (Septembre Ed.).
- Pett, M. A., Lackey, N. R., & Sullivan, J. J. (2003). *Making sense of factor analysis: The use of factor analysis for instrument development in health care research*. London: Sage Publication.
- Pohlmann, J. T. (2004). Use and interpretation of factor analysis in The Journal of Educational Research : 1992-2002. *Journal of Educational Research, 98*(1), 14-22.
- Prediger, D. J. (1982). Dimensions underlying Holland's hexagon: Missing link between interests and occupations? *Journal of Vocational Behavior, 21*(3), 259-287.
- Prediger, D. J., & Vansickle, T. R. (1992). Locating occupations on Holland's hexagon: Beyond RIASEC. *Journal of Vocational Behavior, 40*(2), 111-128.
- Quick, J. C., Nelson, D. L., Quick, J. D., & Orman, D. K. (2001). An isomorphic theory of stress: the dynamics of person-environment fit. *Stress and Health, 17*, 147-157.
- Reise, S. P., Waller, N. G., & Comrey, A. L. (2000). Factor analysis and scale revision. *Psychological assessment, 12*(3), 287.
- Savickas, M. L., & Gottfredson, G. D. (1999). Holland's Theory (1959-1999): 40 Years of Research And Application. *Journal of Vocational Behavior, 55*, 1-4.
- Schinka, J. A., Dye, D. A., & Curtiss, G. (1997). Correspondence between five-factor and RIASEC models of personality. *Journal of personality assessment, 68*(2), 355-368.
- Schmid, J., & Leiman, J. N. (1957). The development of hierarchical factor solutions. *Psychometrika, 22*, 53-61.
- Schneider, B. (1987). The people make the place. *Personnel Psychology, 40*(3), 437-453.
- Spokane, A. R., Meir, E. I., & Catalano, M. (2000). Person-Environment Congruence and Holland's Theory: A Review and Reconsideration. *Journal of Vocational Behavior, 57*, 137-187.

- Stansfeld, S., & Candy, B. (2006). Psychosocial work environment and mental health - a meta analytic review. *Scand J Work Health*, 6(special issue), 443-462.
- Stevens, J. P. (2002). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (4th ed.). Hillsdale, NS: Erlbaum.
- Straub, D., Boubdreau, M.-C., & Gefen, D. (2004). Validation Guidelines for IS Positivist Research. *CAIS* (Forthcoming). Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/2382/63faeeb2e42bd6f5915ac41e505b850cf078.pdf>
- Strong, E. K. (1958). Satisfaction and interests. *The American Psychologist*, 449-456.
- Su, R., Murdock, C., & Rounds, J. (2015). Person-Environment Fit. In A. P. Association (Ed.), *APA Handbook of Career Intervention : Vol. 1 Foundations* (pp. 448). Washington, D.C.
- Sullivan, B. A., & Hansen, J.-I. C. (2004). Mapping Associations Between Interests and Personality: Toward a Conceptual Understanding of Individual Differences in Vocational Behavior. *Journal of Counseling Psychology*, 51(3), 287-298.
- Sung, Y. T., Cheng, Y. W., & Wu, J. S. (2016). Constructing a situation-based career interest assessment for junior high school students and examining their interest structure. *Journal of Career Assessment*, 24(2), 347-365.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2012). *Using Multivariate Statistics*. (6th ed.). Person Education: Boston.
- Ten Berge, J. M. F., & Socan, G. (2004). The greatest lower bound to the reliability of a test and the hypothesis of unidimensionality. *Psychometrika*, 69, 613-625.
- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items with Parallel Analysis *Psychological Methods*, 16, 209-220.
- Tinsley, H. E. A. (2000). Congruence Myth: An Analysis of the Efficacy of the Person-Environment Fit Model. *Journal of Vocational Behavior*, 56, 147-179.
- Tracey, T. J. G., Darcy, M., & Kovalski, T. M. (2000). A Closer Look at Person-Environment Fit. *Journal of Vocational Behavior*, 56, 216-224.
- Tracey, T. J. G., & Rounds, J. (1996). The Spherical Representation of Vocational Interests. *Journal of Vocational Behavior*, 48, 3-41.



- Tracey, T. J. G., Wille, B., Durr, M. R., & De Fruyt, F. (2014). An enhanced examination of Holland's consistency and differentiation hypotheses. *Journal of Vocational Behavior*, 84(3), 237-247.
- Tranberg, M., Slane, S., & Ekeberg, S. E. (1993). The relation between interest congruence and satisfaction: A metaanalysis. *Journal of Vocational Behavior*, 42(3), 253-264.
- Tucker, L. R., & Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 28, 1-10.
- Vrignaud, P., & Bernaud, J.-L. (2005). *L'évaluation des intérêts professionnelles* (MARDAGA Ed.). Belgique: Pratiques Psychologiques Évaluation et diagnostic.
- Walsh, W. B. (2001). The Changing Nature of the Science of Vocational Psychology. *Journal of Vocational Behavior*, 59, 262-274.
- Wilkins, K. G., & Tracey, T. J. G. (2014). Person environment fit and vocational outcomes. In *Psycho-social Career Meta-capacities* (pp. 123-138). Springer, Cham.
- Wille, B., & Fruyt, F. D. (2014). Vocation as a Source of Identity: Reciprocal Relations Between Big Five Personality Traits and RIASEC Characteristics Over 15 Years. *Journal of Applied Psychology*, 99(2), 263-281.
- Woodhouse, B., & Jackson, P. H. (1977). Lower bounds to the reliability of the total score on a test composed of nonhomogeneous items: II. A search procedure to locate the greatest lower bound. *Psychometrika*, 42, 579-591.
- Yu, C. (2002). *Evaluating Cutoff Criteria of Model Fit Indices for Latent Variable Models with Binary and Continuous Outcomes*. (PhD thesis.).

**Appendice A**  
**Questionnaire Bio-Socio-Démographique**

## Questionnaire Bio-Socio-Démographique

Identification du répondant

No : 001

Âge : \_\_\_\_\_

Sexe : \_\_H\_\_ou\_\_F\_\_

Dernier domaine d'emploi :

---

Dernier diplôme :

---

Programme actuel d'étude :

---

Cheminement universitaire : \_\_\_\_\_ trimestre(s) dans le  
programme inscrit

**Appendice B**  
**Inventaire Typologique de Caractéristiques Personnelles – Version 90 items (ITCP-90)**

# **Inventaire Typologique des Caractéristiques**

## **Personnelles**

**(Instrument en développement)**

La théorie des personnalités vocationnelles et des environnements de travail de John Holland (1959, 1997) est dominante, depuis 1960, en ce qui a trait les mesures des intérêts ou de préférences professionnelles. Elle propose que les individus puissent être classifiés selon ces six dimensions distinctes : Réaliste (pratique), Investigateur (analytique), Artistique (créatif), Social (coopératif), Entrepreneur (persuasif) et Conventionnel (organisé). Quelques auteurs (Giglielmi, Fraccaroli et Pombini, 2004) indiquent que ces six types idéaux sont, théoriquement, plus ou moins proches de quelques caractéristiques personnelles des individus. Contrairement aux inventaires déjà existants dérivés de la théorie de Holland qui porte sur les intérêts professionnels, l'Inventaire Typologique des Caractéristiques Personnelles s'intéresse plutôt aux caractéristiques personnelles.

## **Inventaire Typologique de Caractéristiques Personnelles**

(Instrument en développement)

Cet inventaire contient diverses caractéristiques personnelles. Quelques caractéristiques peuvent mieux vous décrire que d'autres. Choisissez lesquelles des caractéristiques personnelles présentées sont les plus importantes pour vous dans un milieu de travail.

Indiquer, en accord avec l'échelle ci-dessous (en caractère noirci), à quel niveau chacune des caractéristiques présentées vous décrit selon la question :

**“Dans un milieu de travail, je me vois comme une personne”**

**0 = Je ne comprends pas l'item**

**1 = Me décrit très mal**

**2 = Me décrit mal**

**3 = Indécis ou Je ne suis pas certain**

**4 = Me décrit bien**

**5 = Me décrit très bien**

Exemples

001. ( 5 ) Cohérente    031. ( 5 ) Équilibrée    051. ( 1 ) Chaotique

Notez que, si vous accordez une valeur plus grande à la caractéristique, cela signifie que cette caractéristique vous décrit plus.

Lisez chacune des caractéristiques ci-dessous et répondez, dans les parenthèses appropriées, le numéro qui vous convient. Sachez qu'il n'existe pas de mauvaise réponse, chacune des réponses doit tout simplement vous décrire.

**Répondez à tous les items de façon sincère et ne laissez aucun item sans réponse.**

- |                       |                      |                      |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| - ( ) Cohérente       | - ( ) Équilibrée     | - ( ) Patiente       |
| - ( ) Candide         | - ( ) Diligente      | - ( ) Dogmatique     |
| - ( ) Douce           | - ( ) Émotive        | - ( ) Fragile        |
| - ( ) Affectueuse     | - ( ) Aimable        | - ( ) Chaleureuse    |
| - ( ) Brave           | - ( ) Endurante      | - ( ) Guerrière      |
| - ( ) Effacée         | - ( ) Intimidée      | - ( ) Introvertie    |
| - ( ) Simple          | - ( ) Stable         | - ( ) Concrète       |
| - ( ) Lyrique         | - ( ) Prépondérante  | - ( ) Analytique     |
| - ( ) Sensible        | - ( ) Tendre         | - ( ) Artistique     |
| - ( ) Charitable      | - ( ) Généreuse      | - ( ) Animée         |
| - ( ) Puissante       | - ( ) Sportive       | - ( ) Argumentatrice |
| - ( ) Isolée          | - ( ) Réservée       | - ( ) Hypocrite      |
| - ( ) Droite          | - ( ) Pratique       | - ( ) Précise        |
| - ( ) Curieuse        | - ( ) Ingénieuse     | - ( ) Intellectuelle |
| - ( ) Créative        | - ( ) Imaginative    | - ( ) Originale      |
| - ( ) Bavarde         | - ( ) Énergique      | - ( ) Extravertie    |
| - ( ) Convaincante    | - ( ) Innovatrice    | - ( ) Leader         |
| - ( ) Machiavélique   | - ( ) Matérialiste   | - ( ) Négligente     |
| - ( ) Robuste         | - ( ) Méthodique     | - ( ) Ordonnée       |
| - ( ) Investigatrice  | - ( ) agressive      | - ( ) Inconstante    |
| - ( ) Expressive      | - ( ) Chaotique      | - ( ) Désordonnée    |
| - ( ) Spontanée       | - ( ) Heureuse       | - ( ) Honnête        |
| - ( ) Persuasive      | - ( ) Disciplinée    | - ( ) Organisée      |
| - ( ) Plaignarde      | - ( ) Conformiste    | - ( ) Conservatrice  |
| - ( ) Prévoyante      | - ( ) Responsable    | - ( ) Structurée     |
| - ( ) Inflexible      | - ( ) Obstinée       | - ( ) Radicale       |
| - ( ) Fainéante       | - ( ) Instable       | - ( ) Paresseuse     |
| - ( ) Optimiste       | - ( ) Saine          | - ( ) Sincère        |
| - ( ) Perfectionniste | - ( ) Planificatrice | - ( ) Studieuse      |
| - ( ) Conventionnelle | - ( ) Docile         | - ( ) Formelle       |